

SZERKESZTETTE:

KÖHEGYI **J**ÁNOS

ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64

COMMODORE VIC 20

SHARP PC-1500

MŰSZAKI

KÖNYVKIADÓ

SZERKESZTETTE :

KÓHEGYI JÁNOS

ISMERD MEG A BASIC MŰVELETJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64

COMMODORE VIC 20

SHARP PC - 1500

SZERKESZTETTE:

KÓHEGYI JÁNOS

ISMERD MEG A BASIC NYELVJÁRÁSAIT!

COMMODORE 64

COMMODORE VIC 20

SHARP PC - 1500

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

BUDAPEST, 1986.

SZERKESZTETTE :

KÓHEGYI JÁNOS, OKL. MATEMATIKUS

LEKTORÁLTA :

DONÁT JÁNOS, OKL. VILLAMOSMÉRNÖK

A COMMODORE 64 RÉSZT ÍRTA :

SÁNDOR ANTAL OKL. PROGRAMTERVEZŐ MATEMATIKUS

A COMMODORE VIC 20 RÉSZT ÍRTA :

HORVÁTH LÁSZLÓ OKL. PROGRAMTERVEZŐ MATEMATIKUS

A SHARP PC-1500 RÉSZT ÍRTA :

MAROSVÁRY ERIKA OKL. PROGRAMOZÓ MATEMATIKUS

© KÓHEGYI JÁNOS, BUDAPEST, 1986.

ETO: 800.89 BASIC

ISBN: 963 10 6183 3

ISBN: 963 10 6542 1

ISBN: 963 10 7051 4

FELELŐS SZERKESZTŐ: DR. KEMÉNY TAMÁSÉ, OKL. VILL. MÉRNÖK

TARTALOMJEYZÉK

E LŐSZÓ	vii
C OMMODORE 64 BASIC NYELVJÁRÁS	1
C OMMODORE VIC 20 BASIC NYELVJÁRÁS	63
S HARP PC - 1500 BASIC NYELVJÁRÁS	93
F ÜGGELEK	123
T ÁRGYMUTATÓ	175

ELŐSZÓ

AJÁNLJUK EZT A KÖNYVET MINDAZOKNAK, AKIK OLVA-
STÁK ÉS MEGSZERETTEK DONALD ALCOCK: "ISMERD MEG A
BASIC NYELVET" CÍMŰ KÖNYVET, ÉS SZÍVESEN MEGISMER-
KEDNÉNEK A **BASIC** MAGYARORSZAGON ELTERJEDT NYELV-
JÁRÁSAIVAL. AJÁNLJUK GYEREKEKNEK, DIÁKOKNAK ÉS
AZOKNAK A FELNÖTTEKNEK, AKIK SZÍVESEN TANULJÁK AZ
IFJABBAKKAL EGYÜTT, ÉS AZT SEM RÖSTELLIK, HA NEHA
TOLÚK » A MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK PROGRAMOZÁSÁT.

KORÁBBI KÖNYVEINKBŐL MÁR MEGISMERHETÉK TÖBB GÉP
BASIC SAJÁTÓSAGAIT. EBBEN A KÖTETBEN » FOLYTAT-
VA A "HAGYOMÁNYOKAT" » UJABB HÁROM GÉPTÍPUS
BASIC NYELVJÁRÁSÁT ISMERTETJÜK.

HASZNOSAN FORGATHATJÁK A KÖNYVET AZOK, AKIK EL-
AKARJÁK DÖNTENI, HOGY MILYEN GÉPET VÁSÁROLJANAK,
SZERETNÉK ALAPOSAN MEGISMERNI AZ ÁLTALUK HASZNÁLT
SZÁMÍTÓGÉPET, VAGY EGY MÁSIK GÉPRE ÍRT PROGRAMOT
SZERETNÉNEK A SAJÁT GÉPÜKRE FORMÁLNI.

A KÖNYV FELEPÍTÉSE ÉS STÍLUSA IGAZODIK DONALD
ALCOCK KÖNYVÉHEZ, AMELYNEK EGYES RÉSZEIRE » AZ
ATTÓL VALÓ ELTÉRÉSEKRE, SPECIALITÁSOKRA » AZ
OLDALSZÁMOK FELTÜNTETÉSÉVEL HIVATKOZUNK. KÜLÖN FEL-
HÍVJUK A FIGYELMET A FÜGGELEKRE, AHOL A RÉSZLETEK
IRANT ERDEKLŐDŐK OLYAN ISMERETEKET IS TALÁLHATNAK,
AMELYEK AZ EGYES **BASIC** VÁLTOZATOK MÉLYEBB, ALA-
POSABB MEGERTÉSET ÉS HASZNÁLATAT SEGÍTIK ELŐ.

EBBEN A KÖTETBEN OLYAN GÉPEKET IS LEÍRUNK, AMELYEK
SAJÁTOS, EGYEDI TULAJDONSÁGOKKAL IS RENDELKEZNEK.
EZEKET NEM LEHETETT ILYEN KIS TERJEDELEMBEN ISMERTET-
NI. EZEKNEK A SPECIÁLIS LEHETŐSÉGEKNEK A MEGISMERÉSÉ-
HEZ SZÜKSÉGES AZ EGYES GÉPEK LEÍRÁSÁNAK A
HASZNÁLATA IS.

EZÜTON IS SZERETNÉNK KÖSZÖNETET MONDANI AZOKNAK A MUNKATÁRSAINKNAK, BARÁTAINKNAK, AKIK NÉLKÜLÖZ-
HETETLEN SEGÍTSÉGET NYÚJTOTTAK E KÖNYV ELKÉSZÜL-
TÉHEZ... KÉRJÜK OLVASSÁK UGYANOLYAN SZERETETTEL
A NEVÜKET, MINT AHOGY MI KÖSZÖNJÜK A MUNKÁJUKAT:

FLISZÁR KATALINNAK,
MAJONYAI CECÍLIÁNAK,
SZÜCS ERVINNEK,
TÓTH - ZSIGA KORNÉLIÁNAK !

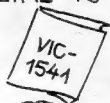
AKKOR HÁT LÁSSUNK NEKI ! BÍZUNK BENNE, HOGY A
SOROZATUNKBA MOST BEKAPCSOLÓDÓ ÚJ OLVASÓK ^{SEM}
HARAGGSZANAK MEG AZERT, HA A MUNKA HEVÉBEN
TEGEZŐDNI FOGUNK !

ELŐSZÖR IS ISMERKEDJ MEG A KÖNYVBEN HASZNÁLT
JELÖLÉSEKKEL !

- PL.: **5 BILLENTYÜZET**
DONALD ALCOCK KÖNYVÉNEK AZ **5.** OLDALÁN
LEÍRT **BILLENTYÜZET** BIZONY MÁSKÉNT
NÉZ KI A **TE** GÉPEDEN .
- A **LÉNYEGES** DOLGOKAT **KIEMELVE**, A BASIC
NYELV ALAPSZAVAIT **BEKERETEZVE** LÁTHATOD .
- A MAGYARÁZATOKAT
ÍGY JELELTÜK.
- A HIVATKOZÁSOKAT EGY KÖNYVECSKE JELELI :



- NÉHA AZ EGYES GÉPEK KÉZIKÖNYVEIRE IS HIVATKOZUNK (CSUKOTT KÖNYV) :




- A HIBÁKAT EBBEN A KÖNYVBEN IS  JELZEM.






- ✚ ILYEN JEL UTÁN KÜLÖNLEGES "CSEMEGÉKRŐL" IS OLVASHATSZ.

- HA AZ  -T LÁTOD, AKKOR BIZONY A **TE** GÉPEDEN EZ A LEHETŐSÉG NEM HASZNÁLHATÓ! (ALMA)

- A KÜLÖNÖSEN VESZÉLYES HELYZETEKET, HIBÁKAT IGY JELÖLTÜK: 

- HA A GÉPEDEN NEM TALAÁLHATÓ MEG EGY ADOTT ÉKEZETES BETŰ, AKKOR ~~NE~~ CSODÁLKOZZ, HOGY A PROGRAMSOROKBAN EGY KICSIT SZURCSA HELYES-ÍRÁSSAL TALAÁLKOZOL! BÁR EGYES GÉPEKEN TETSZŐLEGES KARAKTEREKET IS DEFINIÁLHATSZ **MAGADNAK!**

- HA A SZÖVEGBEN  -T LÁTSZ ~~NE~~ **TÖRD** A FEJED, OLVASD EL A SLÁBJEGYZETET!

- A MONDATOKBA KÖZBEVETETT GONDOLATAINKAT  HOGY KÖNNYEN KI **HAL**ÁSZD  "HALACSKÁK" KÖZÉ ZÁRTUK.

A TÁRGYMUTATÓT KÜLÖNÖSEN JÓL HASZNÁLHATOD :

szám EZEN A LAPON TALAÁLSZ TUDNIVALÓKAT A KERESETT FOGALOMRÓL.



A SZÁMÍTÓGÉPED EZZEL A LEHETŐSÉGGEL NEM RENDELKEZIK, DE A JELZETT OLDALON NÉMI SEGÍTSÉGET KAPSZ A PÓTLÁSÁRA. PONTOSAN ILYEN UTASÍTÁST A SZÁMÍTÓGÉPED NEM ISMER, ÉRDEMES MEGNEZNI A FÜGGELEKET ÉS A GÉPKÖNYVET IS.

A ISMERTETÉSÉT DONALD ALCOCK KÖNYVÉBEN
TALÁLHATOD MEG.

→ fogalom NÉZD MEG A NYÍLLAL JELZETT FOGALMAT A
TÁRGYMUTATÓBAN.

- AMENNYIBEN TE IS SZERETNÉD, HOGY EZT A
SOROZATOT SOKAN JÓL TUDJAK HASZNÁLNI, ÚGY
A SZÜZSAKI KÖNYVKIADÓ CÍMERE ÉRKEZŐ
SEGÍTO ÉSZREVÉTELEIDET ÖRÖMMEL FOGADJUK.

VÉGÜL, HA VALAMIT NEM TALÁLSZ MEG SEM AZ ALCOCK
KÖNYVBEN, SEM PEDIG EBBEN A KÖNYVBEN,
SNE ÉSS KÉTSÉGBE, HANEM BATRAN

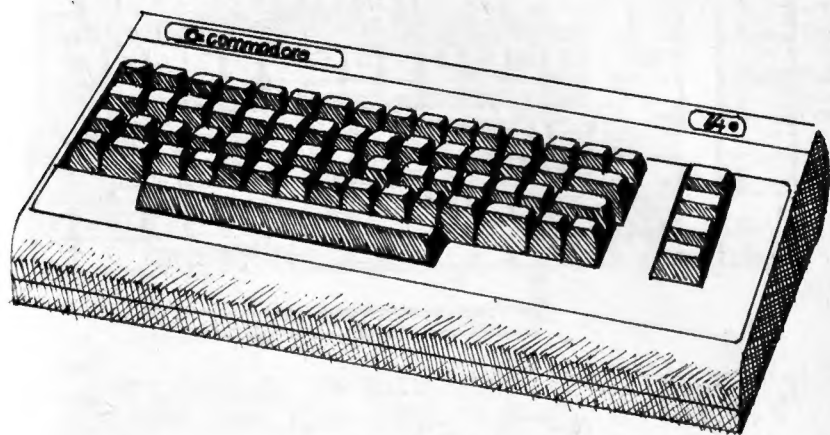
KÍSÉRLETÉZZ!

ÍGY FOGOD IGAZÁN KIISMERNI ÉS BIRTOKBA VENNİ A
SZÁMÍTÓGÉPED!

BUDAPEST, 1986. FEBRUÁR

Alcock

COMMODORE 64



BASIC NYELVJÁRÁS

5 BILLENTYŰZET

A [COMMODERE 64] GÉPEN



- MINT LÁTHATOD, EGY BILLENTYŰNEK ÁLTALÁBAN ^{TOBB} JELENTESE VAN. EZEK KÖZÜL, A [SHIFT], A [CTRL] ÉS A [C] (COMMODERE) BILLENTYŰK SEGÍTSÉGEVEL VÁLASZTHATOD KI A MEKED TETSZŐT.

→ AZ OLYAN BILLENTYŰKNÉL, AMELYEKNEK A KÉT JEL TALÁLHATÓ, A FELÜL LEVŐT A [SHIFT] - TEL EGYÜTT LENYOMVA IRHATOD BE, ILYENEK PL.



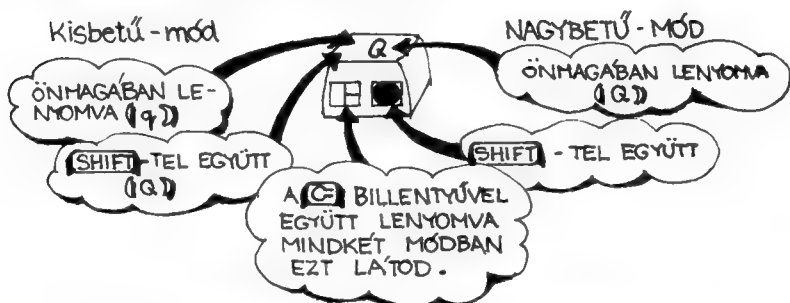
- AZ [1] [0] BILLENTYŰKNEK AZ [ELŐLAPIAN] LEVŐ JELENTESET A [CTRL] -RAL EGYÜTT LENYOMVA IDÉZHETED ELŐ. [KIVÁLASZTÁSA] KIVÁLASZTÁSA, INVERZ KIÍRÁS [KVS ON] NORMAL KIÍRÁS [KVS OFF]

AZ [1] ... [8] BILLENTYŰKET A [C] -RAL EGYÜTT LENYOMVA TOVÁBBI NYOLC SZÍN KÖZÜL VÁLASZTHATSZ.



➔ **A** KÉPERNYŐN EDDIG ~~CSAK~~ NAGYBETŰKET LÁTHATTAÁL. HA EGYSZERRE LENYOMOD A **(SHIFT)** ÉS A **(C)** BILLENTYŰKET, AKKOR AZ ~~EGÉSZ~~ KÉPERNYŐN A NAGYBETŰK KISBETŰKRE VÁLTOZNAK (KISBETŰ-MÓD). HA ISMÉT LENYOMOD EZT A KÉT BILLENTYŰT, AKKOR A KÉPERNYŐ VISSZAVÁLT NAGYBETŰ-MÓDRA.

➔ **A** LEGTÖBB BILLENTYŰNEK A JELENTÉSE KÜLÖNBÖZŐ A KÉTFELE MÓDBAN.



BÁTRAN ~~KISÉRLETEZZ~~, HÁTHA TALÁLSZ MÉG TOVÁBBI GRAFIKUS JELEKET IS!



➔ A KÉPERNYŐN A KURZORT ÍGY IRÁNYÍTHATOD:

(CLR HOME)

A KURZOR A KÉPERNYŐ BAL FELSŐ SARKÁBA KERÜL. A **(CLR)** EZENKÍVÜL A KÉPERNYŐT IS TÖRLI. (ÜGYE TUDOD, HOGY A **(CLR)**-T A **(SHIFT)** - TEL VÁLASZTHATOD KI?)

⚡ **VIGYÁZZ!** EZ NEM AZONOS A **(CLR)** UTASÍTÁSSAL!

(INST DEL)

(DEL) A KURZORTÓL BALRA LEVŐ KARAKTERT TÖRLI, ÉS AZ UTASÍTÁSSOR TOVÁBBI RÉSE EGY HELLYEL BALRA LÉP.

(INST)

A KURZOR HELYE ÜRÉSSÉ VÁLIK, AZ UTASÍTÁSSORNAK A KURZORTÓL JOBBRA ESŐ RÉSE EGY HELLYEL JOBBRA LÉP. AZ ÜRÉS HELYRE EGY ÚJ KARAKTERT ÍRHAZSZ BE.





A KURZOR EGY SORRAL



LÉP.



A KURZOR EGY HELLYEL



LÉP.

EZEKET A PROGRAMOK JAVÍTÁSÁNÁL, SŐT PROGRAMBÓL KIÍRATVA PL.:

PRINT "♥" : REM CLR BILLENTYU KEPE

PRINT CHR\$(147):REM CLR BILLENTYU KODJA)

IS JÓL HASZNÁLHATOD.



SPECIÁLIS BILLENTYÚKET IS HASZNÁLHATSZ.



A KÉPERNYŐN LEVŐ UTASÍTÁSSORT EZEL ZÁRD LE!



HASONLÓAN AZ ÍRÓGÉPEKHEZ A SHIFT ÁLLANDÓ LENYOMVA TARTÁSÁT HELYETTESÍTI. ÚJBÓL MEGNYOMVA A HATÁSA MEGSZÜNIK.



AZ EDDIG MEGISMERT FELADATAIN KÍVÜL FELHASZNÁLHATOD ARRÁ, HOGY A PROGRAMOD LISTÁZÁSÁKOR A MEGJELENÍTÉST LASSÍTSD.



A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAMODAT BETÖLTİ ÉS FUTTATJA.



A PROGRAMOD FUTÁSÁT ÉS LISTÁZÁSÁT MEGÁLLÍTJA (KIVÉVE INPUT ÉS WAIT UTASÍTÁSNAÁL).



A PROGRAMOD AKKOR IS MEGÁLLÍTJA, HA INPUT / WAIT UTASÍTÁSBAN VÁRAKOZIK.

ME TÉVESZD ÖSSZE
A RESTORE UTASÍTÁSSAL!

SHIFT + π

A π ÉRTÉKE.

π 1
f2

...

π 7
f8

EZEKHEZ A BILLENTYŰKHOZ A BASIC NEM RENDELT FUNKCIÓT, AZONBAN PROGRAMODBÓL HASZNÁLHATOD ŐKET.

- A MAGYAR ABC BETŰIT A BILLENTYŰZETEN NEM TALÁLHATOD MEG, DE ÚJ KARAKTEREKET DEFINIÁLHATSZ

(GRAFIKA 49) .

- AZ ISMÉTLÉSI FUNKCIÓ CSAK A SZÓKÖZ, A \uparrow CRSR, A \downarrow CRSR ÉS AZ INST DEL BILLENTYŰKRE VONATKOZIK.

(EZT MÓDOSÍTHATOD : REPEAT 153) .

MEGJEGYZÉS: A BEÍRT UTASÍTÁSOK HELYESSÉGÉT A BASIC CSAK VÉGREHAJTÁSUKKOR ELLENŐRZI.

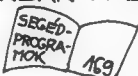
6 CÉL

- A KÉPERNYŐN 25 SOR VAN, 1 SOR 40 KARAKTERBŐL ÁLL.
- EGY UTASÍTÁSSORT A KÉPERNYŐ KÉT SORÁBAN HELYZHETSZ EL (MAX. 80 KARAKTER).
- EGY UTASÍTÁSSORBA TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRHATSZ, HA KÖZÉJÜK KETTŐSPONTOT TESZEL.
- A SZÓKÖZÖK HASZNÁLATÁRA

FIGYELJ!

10 PRINT "1,2"
HIÁBA ÍRTÁL, ÚGYIS KI-MÁGYOM.
10 PRINT "1,2"
NEM ÉRTEM, ITT NEM LEHET SZÓKÖZ!
IDE ÚGYIS TESZEL SZÓKÖZT!

7 SORSZÁMOK

- SORSZÁMAID 0 ÉS 63999 KÖZÖTT LEHETNEK.
- HA NEM ÍRSZ SORSZÁMOT, AKKOR A SZÁMÍTÓGÉP A BEÍRTAKAT AZONNAL VÉGREHAJTJA. (KIVÉTEL AZ `INPUT`, `GET`, `DATA`, `DEF FN` UTASÍTÁS.)
- NINCSEN AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS (`AUTO`) ÉS ÁTSORSZÁMOZÁS (`RENUMBER`).
(EZEKET A FUNKCIÓKAT AZONBAN A BASIC BŐVÍTÉSEK ÁLTALÁBAN TARTALMAZZÁK: .)
- NEM KÖTELEZŐ PROGRAMOD UTOLSÓ SORÁBA `END` UTASÍTÁST ÍRNOT.

8 UTASÍTÁSOK

- A PARANCSSOKAT UTASÍTÁSKÉNT IS HASZNÁLHATOD (KIVÉVE `CONT`), ~~DE~~:



- A `PRINT` KULCSSZÓ HELYETTESÍTHETŐ A (?) BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL, DE HA A PROGRAMOD KILISTÁZOD, AKKOR A HELYÉN MÁR A `PRINT` SZÓT TALÁLOD.

9 SZÁMOK

- **A** COMMODORE 64 BASIC KÉT NUMERIKUS ADAT-TÍPUS TISMER:

⇒ EGÉSZ

⇒ VALÓS (1, 2, 3.14, 3.2 E - 7)

(EGÉSZ TÍPUSÚ KONSTANSOKAT NEM HASZNÁLHATSZ, CSAK VÁLTOZÓKAT.)

- **R**ÍRÁSKOR A SZÁM ELÉ ÉS MÖGÉ IS SZÓKÖZ KERÜL.

A + ELŐJEL
HELYETT

- **A**BRÁZOLÁSI TARTOMÁNY: 1.70141183 E + 38
- 2.93873588 E - 39

- **A** PONTOSSÁG 9 SZÁMJEGYŰ (KEREKÍTÉSSSEL).

10 VÁLTOZÓK

- **A** BASIC MEGENGEDI TETSZŐLEGES HOSSZÚSÁGÚ VÁLTOZÓNEVEK HASZNÁLATÁT, DE EBBŐL CSAK AZ ELSŐ KETTŐT HASZNÁLJA FEL, VÍSZONT FIGYELEMBE VESZI A KETTŐNÉL HOSZABB AZONOSÍTÓ UTÁNI TÍPUSJELZŐ KARA KERT.

PL.:

ELSO	→	EL
ELEM	→	EL
E123	→	E1
E	→	E
KARAKTER\$	→	KA\$
SZÁM %	→	SZ %

(AZ ELSŐ CSAK BETŰ, A MÁSODIK BETŰ ÉS SZÁMJEGY IS LEHET.)

• **W**ISBETŰ-MÓDNÁL NE HASZNÁLJ NAGYBETŰT !

• **W**ASZNÁLHATSZ EGÉSZ TÍPUSÚ VÁLTOZÓT IS, ÉRTÉKŰK -32768 ÉS +32767 KÖZÖTT LEHET.

PL.:

A% = 3	→ 3
B5% = 3.7	→ 3
BCD% = -3.7	→ -4

+ **A** VÁLTOZÓK SZERKEZETE :



+ **F**ENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK :

ERTEKUKET
KÖZVETLENŰL
NEM ÁLLÍTHATOD.

ST - STÁTUSZVÁLTOZÓ

TI - A BEKAPCSOLÁSTÓL
ELTELT IDŐ 1/60
MÁSODPERCBEN.

TI\$ - A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐ
00.PPMM. FORMÁBAN.



TARTALMA A
HÁTTÉRTÁRRÁ,
VONATKOZÓ MŰVE-
LETEKTŐL FÜGGŐEN
VÁLTOZIK.

PL.: A PONTOS IDŐ BEÁLLÍTÁSA

TI\$ = "171025"

17 ÓRA 10 PERC
25 MÁSODPERC

11 FELVETÉS

• **A** VÁLTOZÓID KEZDŐÉRTÉKE 0, ILL. "".

• **A** **LET** KULCSSZÓ NEM KÖTELEZŐ!

12 SZÖVEGEK

- **A** SZÖVEGBEN MACSKAKÖRMÖT NEM HASZNÁLHATSZ!
AZ IDÉZETEKET JELÖLD AZ APOSZTRÓFFAL (" "),
VAGY A **CHR\$** FÜGGVÉNNYEL ÍRD KI! PL.:

A " ASCII KÓDJA

PRINT "LOAD"; CHR\$(34); "\$"; CHR\$(34); ", 8"

- **VIGYÁZZ** ! A SZÖVEGET MEGNYITÓ MACSKAKÖRÖM
UTÁN AZ ÖSSZES VEZÉRLŐKARAKTER, KIVÉVE A **DEL**
BEKERÜL A SZÖVEGBE! KIÍRASAKOR IGY ÁLLÍTHATOD
BE A SZÖVEG SZÍNÉT, IRÁNYÍTHATOD A KURZORT ÉS
INVERZ KARAKTEREKET IS KIÍRHATSZ.

PL. :

PRINT "QÉR PIROS -"

KURZOR LE

RED

RVS
ON

RVS
OFF

PRÓBÁLD KI, MI
TÖRTÉNIK!

A VEZÉRLŐKARAKTEREK
KÉPEIT L.

FELHASZ-
NALÓI
KEZI-
KÖNYV

- **A** **DEL** KARAKTERT IS **BESZÚRHATOD** A SZÖVEGBE,
DE CSAK **EDIT** MÓDBAN. EZZEL CSODALATOS TRÜKKÖKET
CSINÁLHATSZ.
PÉLDA GÉPI KÓDÚ PROGRAM (JÁTEK, ...) HÍVÁSÁNAK
TITKOSÍTÁSÁRA:

10 SYS828:PRINT "T.....T JON A VONAT!

16 DARAB **DEL**
EDIT MÓDBAN BESZÚRVA

LISTÁZD KI, DE **VIGYÁZZ**, HA ... !

EDIT 44

13 SZÖVEGES VÁLTOZÓK

- **A** SZÖVEGES VÁLTOZÓK LEGFELJEBB 255 KARAKTERT TARTALMAZHATNAK, A TÍPUSUKAT A NEVÜK MÖGÉ ÍRT \$ JELLEL JELEZD!
- **E**GY **INPUT** UTASÍTÁSSAL LEGFELJEBB 77 KARAKTERES SZÖVEGET OLVASHATSZ BE, DE EZEKET "ÖSSZE IS ADHATOD" (+).

16 DATA + READ

- **H**A EGY SZÖVEGKONSTANS NEM TARTALMAZ VESSZŐT, KETTŐSPONTOT, ILL. AZ ELEJÉN SZÓKÖZT, AKKOR A **DATA** UTASÍTÁSBAN NEM KELL IDÉZŐJELEK KÖZÉ ZÁRNOT! (" ← ")

18 INPUT

- **A**Z **INPUT** ALAPSÓ UTÁN ÍRHATSZ MAGYARÁZÓ SZÖVEGET IS, AMELY KIÍRÓDIK A KÉPERNYŐRE.

PL.:

```
100 INPUT "MI A NEVED"; NE$  
110 IF NE$="" THEN 100
```

KURZOR FEL
↑

- **B**EMENŐ ADATKÉNT LEGFELJEBB KÉT KÉPERNYŐSORNYI KARAKTERT ÍRHATSZ BE, DE ~~SVIGYÁZZ~~, MERT EBBE BELETARTOZIK A MAGYARÁZÓ SZÖVEG IS!
- **H**A CSAK A **RETURN** BILLENTYŰT NYOMOD LE, AKKOR A VÁLTOZÓ MEGŐRZI A KORÁBBI ÉRTÉKÉT. DE ~~SVIGYÁZZ~~, HA A KÉPERNYŐ SORÁBAN MÁR VOLT "VALAMI", AKKOR AZ KERÜL BE A VÁLTOZÓBA. PL. HA AZ ELŐZŐ PROGRAMOT KIEGÉSZÍTJÜK:

90 PRINT "MARI"

12 DARAB SZÓKÖZ

PRÓBÁLD KI!

- HA SZÁM HELETT HIBÁS ADATOT ÍRSZ BE, AKKOR

? REDO FROM START

ÜZENETET KAPSZ, ÉS A GÉP ÚJRA KÉRI ENNEK AZ INPUT -NAK AZ ÖSSZEŠ ADATÁT.

- HA NEM ANNYI ADATOT ADSZ MEG, MINT AMENNYIT AZ INPUT VÁR, AKKOR EZT LÁTHATOD:

```
10 INPUT A,B
20 PRINT A,B
```

```
RUN
? 1,2,3
? EXTRA IGNORED
u 1uu2
```

```
RUN
? 1
? ? 2
u 1uu2
```

- HA AZ INPUT UTASÍTÁS ADATRA VÁR, AKKOR A STOP BILLENTYÚT HIÁBA NYOMOD, HOGY LEÁLLÍTSD A PROGRAMOT. TARTSD LENYOMVA EZT A BILLENTYÚT ÉS "ÜSD LE" A RESTORE BILLENTYÚT! EKKOR A PROGRAM FUTÁSA MEGSZAKAD, A KÉPERNYŐ TÖRLŐDİK, VISSZAÁLL AZ ALAPSZÍNEKRE, DE NE IJEDJ MEG, A PROGRAMOD MEGMARAD.

- SPECIÁLIS INPUT A GET UTASÍTÁS:



20 KIFEJEZÉSEK

- A KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKELESI SORRENDJE:

≡ MŰVELETI SORREND

≡ ZÁRÓJELEK

≡ "BALRÓL - JOBBRA" SZABÁLY

A MŰVELETI SORREND:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

FÜGGVÉNYEK	HATVÁNYOZÁS(*)	ELŐJEL(-)	/	+	=, <, >, <=, >=	NOT	AND	OR
------------	----------------	-----------	---	---	-----------------	-----	-----	----

AZ AZONOS RANGÚ MŰVELETEK KÖZÖTT

- **E**GY RELÁCIÓ ÉRTÉKE LEHET **IGAZ (1=1)**, VAGY **HAMIS (0)**. DE KIÉRTÉKELESKOR **(IF)** MINDEN 0-TÓL KÜLÖNBÖZŐ SZÁM **IGAZ** - AT JELENT.

PL.:

10 A=4:B=5

20 C=A<B

30 D=A AND B

ÉRTÉKE IGAZ (-1)

ÉRTÉKE IGAZ (4)

MIERT?

22 FÜGGVÉNYEK

- **T**RIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

SIN, COS, TAN, ATN, PI (A PI ÉRTÉKE, NINCS ARGUMENTUMA)

AZ ARGUMENTUMOT
RADIÁNBAN ADD MEG!

- **E**GYÉB MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:

ABS, EXP, INT, LOG, SGN, SQR

↑
TERMÉSZETES ALAPÚ
LOGARITMUS

- **S**ZÖVEGKEZELŐ FÜGGVÉNYEK:

- ASC(X\$) MEGADJA A SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK AZ ASCII KÓDJÁT. PL.: ASC("ABC")=65
- CHR\$(X) AZ "X" ÉRTÉKÉNEK MEGFELELŐ ASCII KARAKTERT ADJA. PL.: PRINT CHR\$(147):REM KEPERNYŐ TÖRLES
- LEFT\$(X\$,N) A SZÖVEG ELSŐ "N" DARAB KARAKTERÉT KAPOD.
- LEN(X\$) A SZÖVEG HOSSZÁT ADJA MEG. PL.: LEN("KATI")=5

↑
A FEHÉR SZÍN
KÓDJA

— MID\$(X\$,P,N) EREDMÉNYÜL A SZÖVEG "P"-EDIK POZÍCIÓJÁTÓL KEZDŐ "N" HOSSZÚSÁGÚ RÉSZ-SZÖVEGET KAPOD.

PL.: MID\$("COMMODORE",4,5)="MODOR"

~~DE~~ MID\$(X\$,P) A "P"-EDIK POZÍCIÓTÓL A SZÖVEG VÉGÉIG ADJA MEG A RÉSZ-SZÖVEGET.

— RIGHT\$(X\$,N) MEGADJA A SZÖVEG UTOLSÓ "N" DARAB KÁRAKTERÉT.

PL.: RIGHT\$("FEKETE",2)="TE"

— STR\$(N) AZ "N" KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉT KAPOD MEG SZÖVEGES FORMÁBAN.

PL.: STR\$(3/2)="1.5" POZITÍV ELŐJEL HELYE

— VAL(X\$) SZÁMKÉNT ÉRTELMEZHETŐ SZÖVEG ÉRTÉKÉT ADJA MEG.

PL.: VAL("1.35E+2")=135

VAL("VEGE")=0

REMÉLEM **TE** IS ÉSZREVETTED, HOGY HA A FÜGGVÉNY EREDMÉNYE SZÖVEG, AKKOR A NEVÉBEN A **\$** JEL IS SZEREPEL.

• SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK:

ITT TALÁLHATSZ MEG NÉHÁNY OLYAN SZÜKSÉGESSÉGET IS, AMELYEK VALAMILYEN LOGIKAI KAPCSOLATBAN ALLNAK A FÜGGVÉNYEKKEL.

— FRE(X)

SEMMIRE SEMJÓ, DE AZÉRT MEG KELL ADNOD!

MEGADJA A BASIC SZÁMÁRA FELHASZNÁLHATÓ SZABAD BYTE-OK SZÁMÁT.

PL.: PRINT FRE(0)

-26627

BEKAPCSOLÁS UTÁNI ÉRTÉK

HA A SZABAD HELY TÖBB, MINT 32 KBYTE, AKKOR AZ FOGLALT TERÜLET MÉRÉTÉT KAPOD MEG NEGATÍV ELŐJELLEL!

ILYENKOR A SZABAD TÁR MÉRÉTÉT ÍGY KAPOD MEG:

PRINT 64*1024 + FRE(0)

EZ A FÜGGVÉNY A "SZÖVEGTERÜLETEN" LEVŐ SZÖVEGEKET ÖSSZEFÜGGŐ HELYRE TÖMÖRÍT!

- GET X\$



- GET X

EZ AZ UTASÍTÁS EGYETLEN KARAKTERT OLVAS BE A BILLENTÜZETRŐL AZ X\$ VÁLTOZÓBA. PL.: VÁRAKOZÁS EGY BILLENTÜ LENYOMÁSÁRA:

100 GET X\$: IF X\$="" THEN 100


HASZNÁLHATOD ÍGY IS A GET UTASÍTÁST, ~~DE~~ HA NEM SZÁMBILLENTÜT NYOMSZ LE, AKKOR ? SYNTAX ERROR ÜZENETET KÁPSZ.

PL.: 100 GET X: IF X=0 THEN 100

- PEEK(X)

AZ X TÁRCÍMEN LEVŐ BYTE TARTALMÁT LESHETED MEG A SEGÍTSÉGEVEL.

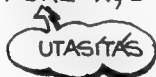
PL.: PRINT PEEK(646)



AZ AKTUALIS KARAKTERSZÍNKÓDOT ÍRJA KI.

(0 ≤ X ≤ 65535)

- POKE X, B



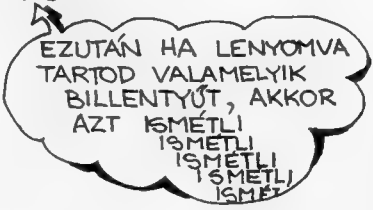
AZ X TÁRCÍMRE BEÍRJA A B ÉRTÉKET.
PL.: POKE 53280, 0

(0 ≤ X ≤ 65535
0 ≤ B ≤ 255)



A KERET SZÍNE FEKETE LESZ.

POKE 650, 128



EZUTÁN HA LENYOMVA TARTOD VALAMELYIK BILLENTÜT, AKKOR AZT ISMÉTLI ISMÉTLI ISMÉTLI ISMÉTLI

— POS (X)

A KURZOR UTASÍTÁSSORON BELÜLI
POZÍCIÓJÁT ADJA MEG.
TÚL SOK HASZNÁT NEM VEHETED.
PL.:

```
10 POKE 650,128
20 I=1
30 GET X$: IF X$="" THEN 30
40 PRINT X$;
50 IF POS(0)=I THEN PRINT:I=I+1
60 GOTO 30
```

NYOMOGASD A BILLENTYŰKET, ÉS MEGÉR-
TED A PÉLDÁT!

— SPC (X)

CSAK A PRINT UTASÍTÁSBAN HASZNÁL-
HATOD, X DARAB POZÍCIÓ ÁTLÉPÉSÉRE.
($0 \leq x \leq 255$)

— TAB(X)

CSAK A PRINT UTASÍTÁSBAN HASZNÁLD!
EZUTÁN AZ X-EDIK POZÍCIÓRA ÍRHATSZ KI.
($0 \leq x \leq 255$)

VICYÁZZ:

```
PRINT "ABC"; TAB(2); "D"
ABCD
```

EREDMÉNYE

```
PRINT "ABC"; TAB(2); "D"
ABC D
```

EZ A TAB(2) TÖMBELEM
ÉRTÉKE.

— USR (X)

A 785,786 -OS BYTE -OKRA HELYEZD
EL A GÉPI KÓDÚ PROGRAMOD CÍMÉT!

UTÁNA EZ A FÜGGVÉNY ÁTADJA A
VEZERLÉST A GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK
AZ X PARAMÉTERREL

```
1 POKE 785,0
2 POKE 786,12*16
3 A=USR(1)
```

GÉPI
KÓDÚ
PROGRAM-
POZÍCIÓ
150

A GÉPI KÓDÚ
PROGRAMOD A
49152 -ES
CÍMEN KEZDŐ-
DIK.
($12 * 16 * 256 + 0$)

— WAIT X, A, B



EGYENÉRTÉKŰ AZ ALÁBBI ~~SBONYOLULT~~
UTASÍTÁSSAL:

HA (PEEK(X).EOR.B).AND.A
AKKOR VÁRJ, KÜLÖNBEN TOVÁBB!



(A LOGIKAI MŰVELETEKET BITENKÉNT
VÉGZI EL.)

B-T ELHAGYVA:

HA PEEK(X).AND.A AKKOR VÁRJ,
KÜLÖNBEN TOVÁBB!
PL.:

WAIT 653,1

WAIT 653,2

WAIT 653,4

A **SHIFT**
A **G**
A **CTRL**



FIGYÉZZ!

EZT A VÁRAKOZÁST A
STOP BILLENTYŰVEL SEM TUDOD
MEGSZAKÍTANI, CSAK A **STOP** + **RESTORE**
RAL!

25 RND

• **AZ** **RND** FÜGGVÉNY A (0, 1) INTERVALLUMBA ESŐ
EGYENLETES ELOSZLÁSÚ ALVÉLETLEN SZÁMOT AD EREDMÉNYŰ.

• **ALAKJA**:

RND(X) $X < 0$ ESETÉN MINDIG UGYANAZT A
SZÁMOT KAPOD (X ÉRTÉKÉ-
TŐL FÜGG).

$X = 0$ ESETÉN MINDIG MÁS VÉLET-
LENSZÁMOT KAPSZ (A
BELSŐ ÓRÁTÓL FÜGG).

X>0 ESETÉN A GENERÁTOR KEZDŐ-
ÉRTÉKÉTŐL FÜGGŐEN, DE
MINDIG UGYANOLYAN SORREND-
BEN KAPOD A SZÁMOKAT.

PL.:

```
10 PRINT SPC(9); RND(-1)
20 FOR I=1 TO 12
30 PRINT INT(6 * RND(1)) + 1,
40 NEXT I
```

AZ ÓRA
ALAPJÁN BE-
ÁLLÍTJA A
GENERÁTOR
KEZDŐÉRTÉKÉT.



```
100 REM VELETLENSZÁMOK AZ (A,F) INTERVALLUMBAN
110 X=RND(-1)
120 FOR I=1 TO 10
130 PRINT RND(1)*(F-A)+A,
140 NEXT I
```

A GENERÁTOR
KEZDŐÉRTÉKE-
NEK BEÁLLÍTÁSA

HA TÖBBSZÖR FUTTATOD, AKKOR IS MINDIG
UGYANAZT A SZÁMSOROZATOT ÍRJA KI.

- REMÉLEM, HOGY A RANDOMIZE UTASÍTÁS HIÁNYÁT
EZEK UTÁN KÖNNYEDÉN PÓTOLNI TUDOD!



26 DEF

- FORMÁJA:

```
10 DEF FN RADIAN(X) = PI / 180 * X : REM FOK-RADIAN ÁTSZÁMITÁS
```

A FÜGGVÉNY
NEVE UGYANOLYAN,
MINT EGY VÁLTOZÓ-
NÉV.

PARAMÉTER

```
20 PRINT SIN(FN RADIAN(30))
```

A 30 FOK
RADIÁNBAN ÁTSZÁMÍTOTT
ÉRTÉKE.

- Csak ~~szám~~ típusú (valós) függvényt definiálhatsz, és annak is csak ~~egyetlen~~ paramétere lehet (de az kötelező).
- A ~~formális paraméterek~~ semmi köze sincs a programban használt ugyanilyen nevű változóhoz.
- A definícióban csak egyetlen képletet adhatsz meg, ~~de~~ ebben használhatod ∞ a formális paraméteren kívül ∞ a programod egyéb változóit is.
- A függvénydefiníciód a végrehajtási sorrendben ~~előzze meg~~ annak használatát!
- Ugyanazzal a névvel többször is definiálhatsz egy függvényt, és mindig az utoljára végrehajtott definíció az érvényes.

28 PRINT


- A **PRINT** alapszó helyett elég (?) -et írni, a listában már az alapszót látod viszont.
- A képernyőre 25 sort írhat, egy sor max. 40 karakterből állhat. ∞ ezeket 0-24-ig, ill. 0-39-ig számozzuk. ∞
- Ha vesszővel választod el a kiírandó elemeket, akkor a sor 4 darab tízkarakteres zónára oszlik:
- A használatához nézd meg a következő két példát:


10 A\$="FA"

20 PRINT "ALMA" A\$ "ALATT"

NEM KÖTELEZŐ
A (?) HASZNÁLATA.

```
10 E1=1:E2=2:E3=3
20 PRINT E1,E2,E3
RUN
1
```

HA ITT NINCS ,
AKKOR EZ EGYETLEN
VÁLTOZÓNÉV!

- **A** COMMODORE 64 BASIC A SZÁMOK MÖGÉ ÉS A POZITÍV ELŐJEL HELYETT EGY SZÓKÖZT ÍR KI.
- **A** KÉPERNYŐN VALÓ POZICIONÁLÁSRA NINCS KÜLÖN FÜGGVÉNY. A KÖVETKEZŐ TIPPJEIM VANNAK  SZÁMODRA:

```
500 REM POZICIONALAS X-SOR, Y-OSZLOP: SZUBROUTIN
510 PRINT CHR$(19);:REM HOME
520 IF X=0 THEN 560
530 FOR Z=1 TO X
540 PRINT CHR$(17);:REM KURZOR LE
550 NEXT
560 PRINT TAB(Y);:RETURN
```

UGYANEZT RÖVIDEBBEN IS MEGTEHETED, HA ISMERED A GÉPED LELKIVILAGÁT:

```
500 REM POZICIONALAS X-SOR, Y-OSZLOP: SZUBROUTIN
510 POKE 214,X
520 POKE 211,Y
530 SYS 58640
540 RETURN
```

32 TAB () ;

- **A** SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK KÖZÖTT MÁR OLVASHATTÁL A TAB -RÓL, HA NEM EMLÉKSZEL RA', AKKOR LAPOZZ VISSZA!



34 PRINT USING

- ILYEN UTASÍTÁS NINCIS A **COMMODORE 64** BASIC - BEN, DE EGY KIS ÜGYESKEDÉSSSEL SEGÍTHETSZ MAGADON.



PL.: SZÁM KIÍRÁSA 3 TIZEDESJEGYRE KERÉKÍTVE

$\text{PRINT INT}(X * 1000 + 0.5) / 1000$

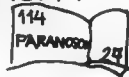
AZ **STR\$** FÜGGVÉNY HASZNÁLATÁVAL KAPOTT SZÖVEGET IS ALAKÍTHATOD A KEDVED SZERINT.

40 GOTO

- A **GOTO** UTASÍTÁST PARANCSKÉNT IS HASZNÁLHATOD. ILYENKOR A VÁLTOZÓK ÉRTÉKEI NEM TÖRLŐDNEK, NEM ÚGY, MINT A **RUN** sorszám ESETÉN, ÉS A PROGRAMOT A MEGADOTT SORSZÁMTÓL INDÍTHATOD.

- A PROGRAMOD FUTÁSÁT A **STOP** BILLENTYŰVEL SZÁKÍTHATOD MEG. ILYENKOR A "BREAK IN sorszám" ÜZENETET KAPOD. A FUTÁST FOLYTATHATOD A **CONT** PARANCCSAL.

HA A PROGRAMOD **INPUT** VAGY **WAIT** UTASÍTÁST HAJT VÉGRE, AKKOR A **STOP** + **RESTORE** EGYIDEJŰ LENYOMÁSAVAL ÁLLÍTHATOD MEG A PROGRAM FUTÁSÁT. EZUTÁN VISZONT NE AKARD **CONT** - TAL FOLYTATNI A PROGRAMOT, MERT ÚGYSEM FOG SIKERÜLNI:





? CAN'T CONTINUE ERROR

HA MINDEZEK ELLENÉRE SEM ÁLL MEG A PROGRAMOD FUTÁSA, AKKOR MÁR CSAK A GÉP KIKAPCSOLÁSA SEGÍT!




41 IF-THEN

- **AZ** **IF** UTASÍTÁS FELTÉTELEBE LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET IS ÍRHATSZ. PL.:

```
{ 220 IF A > 0 AND A = INT(A) THEN PRINT "POZITIV EGESZ"
```
- **HA** A FELTÉTELBE SZÁM TÍPUSÚ KIFEJEZÉST ÍRSZ, AKKOR MINDEN NULLÁTÓL KÜLÖNBÖZŐ ÉRTÉKET IGAZNAK VÉSZ.
- **A THEN** ALAPSZÓ UTÁN ÍRHATSZ EGY SORSZÁMOT, VAGY UTASÍTÁSOKAT KETTŐSPONTTAL ELVÁLASZTVA.
- **A** **COMMODORE 64** BASIC - BEN  



42 STOP, END

- **A** **STOP** ÉS AZ **END** UTASÍTÁSOK KÖZÖTT  ANNYI A KÜLÖNBESÉG, HOGY A **STOP** UTÁN **BREAK IN** sorszám ÜZENETET KAPSZ. (EZT JÓL HASZNÁLHATOD A PROGRAM "BELÖVÉSEKOR", MERT TÁJÉKOZTAT ARRÓL, HOGY MELYIK SORSZÁMIG JUTOTT EL A PROGRAMOD.)

A VÁLTOZÓK MEGŐRZIK ÉRTÉKÜKET, EZEKET KIÍRATHATOD, ~~ÉS~~ MEG IS VÁLTOZTATHATOD. HA A PROGRAMBAN ~~ÉNEM~~ JAVÍTHATSZ, AKKOR A **CONT** PARANCSSAL ~~FOLYTATHATOD~~ A PROGRAMOD FUTASÁT.

46 ON - GOTO GOSUB

- PL.:

```
100 ON A+2 GOTO 200, 300, 500
110 REM HA A+2=0 VAGY A+2>3
...
200 REM HA A+2=1
...
300 REM HA A+2=2
...
500 REM HA A+2=3
```

A+2<0
ESETÉN:
? ILLEGAL
QUANTITY
ERROR IN 100

- HA A KIFEJEZÉS (A PÉLDÁBAN: A+2) ÉRTÉKE VALÓS, AKKOR AZ ~~EGÉSZRÉSZÉT~~ VESZI.

48 FOR-NEXT

- A COMMODORE 64 BASIC - BEN MINDEN CIKLUS LEGALÁBB EGYSZER LEFUT MÉG EZ IS:

```
10 FOR I=5 TO 1
20 PRINT I
30 NEXT I
RUN
5 1 0
```

- HA A LÉPÉSKÖZ NULLA, AKKOR VÉGTELEN CIKLUSBA ESİK.



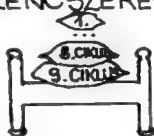
- JÓZ VIGYÁZZ, A CIKLUSVÁLTOZÓ CSAK VALÓS TÍPUSU LEHET!

- **A** **NEXT** UTÁN – NEM KÖTELEZŐ KIÍRNI A CIKLUS-VÁLTOZÓT,
– FELSOROLHATSZ TÖBB CIKLUS-VÁLTOZÓT IS, DE ÜGYELJ A SORRENDJÜKRE! KÜLÖNBEN...



? NEXT WITHOUT FOR ERROR IN sorszám

- **A** CIKLUSOK LEGFELJEBB KILENC SZERES MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA!



- **H**A CIKLUSUTASÍTÁST HASZNALSZ, ÜGYELJ A SZÁMÁBRÁZOLÁS PONTATLANSÁGÁRA IS! PL.:

```
10 FOR I=1 TO 1.3 STEP 0.1
20 PRINT I;
30 NEXT I
RUN
1 1.1 1.2
```



- **A** CIKLUSBÓL VALÓ KILÉPÉSKOR A CIKLUSVÁLTOZÓ A LÉPÉSKÖZZEL MEGNÖVELT ÉRTÉKET TARTALMAZZA.

52 GOSUB-RETURN

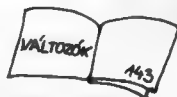
- **A** SZUBRUTINOK LEGFELJEBB 23-SZOROS MÉLYSÉGBEN SKATULYÁZHATÓK EGYMÁSBA. ERŐL AZ ALÁBBI PROGRAM SEGÍTSÉGÉVEL TE MAGAD IS MEGGYŐZŐD-HETSZ:

```
10 PRINT "SZUBRUTINOK SKATULYÁZASA ": GOTO 30
20 I=I+1: PRINT I;
30 GOSUB 20
```

PRÓBÁLD KI!

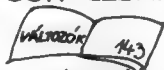
60 TÖMBÖK

- **A** TÖMBÖK NEVÉRE UGYANAZOK A SZABÁLYOK VONATKOZNAK, MINT A VÁLTOZÓK NEVÉRE.



- **A** TÖMBÖK DIMENZIÓSZÁMA LEGFELJEBB 255 LEHET (DE ILYEN HOSSZÚ SORT ÚGYSEM TUDSZ BEÍRNI).

- + **A** TÖMBÖK SZERKEZETÉRŐL BŐVEBBET IS MEGTUDHATSZ:



AZ EGÉSZ TÍPUSÚ TÖMBÖK HASZNÁLATAVAL KÜLÖNÖSEN SOK HELYET TAKARÍTHATSZ MEG!



62 DIM

- **A** COMMODORE 64 BASIC AZ INDEXEKET NULLÁTÓL SZÁMOZZA.

- **HA** AZ INDEX(EK) FELSŐ HATÁRA LEGFELJEBB 10, AKKOR A TÖMBÖT NEM KÖTELEZŐ DEKLARÁLNI.

- **E**GY TÖMBÖT CSAK EGYSZER DEKLARÁLHATSZ A PROGRAMODBAN (KIVÉVE HA A CLR UTASÍTÁSSAL TÖRÖLTED A VÁLTOZÓKAT ÉS A TÖMBDEKLARÁCIÓKAT). PL.:

```
10 INPUT "A TOMB MERETE "; N
20 DIM A(N)
30 REM PROGRAM
```

```
500 REM UJRA KEZDEM
```

```
510 CLR : GOTO 10
```

HA EZ NEM LENNE

? REDIM'D ARRAY ERROR IN 20

- **HA** NEM ADTÁL MEG ÉRTÉKET EGY TÖMBELEMNEK, AKKOR AZ NULLA, ILL. SZÖVEGTÍPUSU TÖMB ESETÉN AZ ÜRES SZÖVEG("").

64 INDEXEK

- JEGYEZD MEG: A VALÓS KIFEJEZÉSEK **EGÉSZ-RÉSZE** LESZ AZ INDEX.

76 MÁTRIXOK

- A MÁTRIXMŰVELETEKET MAGADNAK KELL PROGRAMOZ-NOD, A **COMMODORE 64** NEM KÍNÁL KÉSZEN ILYESMIT.

112 BEJELENTÉZÉS

- HA A GÉPED A HOZZÁ MELLÉKELT KÉZIKÖNYV SZERINT ÜZEMBE HELYEZTED, **MAID** BEKAPCSOLÓD, A KÖVETKEZŐ ÜZENETET FOGOD LÁTNI A KÉPERNYŐN: HA SZÍNES TV-D VAN:

*** COMMODORE 64 BASIC V2 ***
64K RAM SYSTEM 38911 BASIC BYTES FREE
READY.

AZ ALAP
SÖTETKÉK

A KARAKTEREK SZÍNE
VILÁGOSKÉK

ÉS A KERET,
VILÁGOSKÉK.

FONTOSS! A BEKAPCSOLÁS **SORRENDJE**-JE: HA VANNAK A GÉPEDHEZ KAPCSOLVA PERIFÉRIÁS EGYSEGEK IS, MINDIG **FONTOSS!** A **COMMODORE 64**-ET KAPCSOLD BE UTOLJÁRA!

A "READY." ÜZENET ÉS ALATTA A VILLOGÓ FÉNYPONT (KURZOR) **→ MOST ÉS A TOVÁBBIAKBAN IS →** JELZI, HOGY A BASIC KÉSZEN ÁLL; VÁRJA PARANCSAIDAT VAGY

- UTASÍTÁSÁIDAT!

A KIJELENTKEZÉST A GÉPED KIKAPCSOLÁSÁVAL TEHETED MEG. MOST IS ÜGYELJ A KIKAPCSOLÁS **SORREND-**JÉRE. A GÉPED KAPCSOLD KI ELŐSZÖR!

114 PARANCSON

- A **COMMODORE 64** BASIC ESETÉN AZ UTASÍTÁSOK **MAUDNEM MINDEGYIKÉ** PARANCSKÉNT IS HASZNÁLHATÓ. **CSAK** AZOKAT ISMERTETJÜK, AMIKRE ÁLTALÁBAN PARANCSKÉNT IS GYAKRAN SZÜKSÉG VAN!

➔ **CLOSE** - LEZÁRJA AZ ELŐZŐLEG NYITOTT **ADAT-**
ÁLLOMÁNYT.

➔ **CLR** - TÖRLI A VÁLTOZÓK TARTALMÁT, ÉRTÉKÜK \emptyset LESZ, A SZÖVEG TÍPUSÚAKÉ: ÜRES SZÖVEG - "- »), A **DATA** MUTATÓT A **DATALÁNC** ELEJÉRE ALLÍTJA. A BASIC PROGRAMODHOZ AZONBAN NEM NYÚL. **FIGYELJ!** TÖMBVÁLTOZÓIDRA HA VANNAK **DIM** UTASÍTÁSBAN MEGADOTT HATÁRAIT IS TÖRLI!

➔ **CMD** - AZ OUTPUT **EREDMÉNYEIT ADATÁLL-**
MÁNY-T MÓDOSÍTHATJUK.
PL.: BASIC PROGRAM LISTÁZÁSA NYOM-
TATÓRA: OPEN 1,4:CMD1:LIST

↑
NYOMTATÓRA
IRÁS ENGE-
DÉLYEZÉSE

↑
A PROGRAMOD
LISTÁJA A KÉPER-
NYŐ HELYETT A
NYOMTATÓRA KERÜL

➔ **CONT**

TOVÁBB INDÍTJA A PROGRAMOD A LEG-
UTÓBBI MEGÁLLÁS HELYÉTŐL.

➔ **LIST**

A BASIC PROGRAMOT VAGY EGY RÉSZÉT
A KÉPERNYŐN MEGJELENÍTI. (A LEMEZ-
NEK A BASIC TERÜLETRE BETÖLTÖTT
STARTALOMJEGYZÉKÉ IS.)

➔ **LOAD**

ADOTT EGYÉSGRŐL EGY PROGRAMOT (NEMCSAK
BASIC PROGRAMOT, HANEM GÉPI KÓDÚT IS)
BETÖLT A TÁRBA.

➡ **NEW**

- TÖRLI A TÁRBÓL A BASIC PROGRAMOT, VALAMINT VÁLTOZOÍT. (CLR)

➡ **OPEN**

- ADOTT BERENDEZÉST ÍRÁSRA ÉS/VAGY OLVÁSÁSRA MEGNYIT.

➡ **POKE**

- EGY TÁRCÍMEN EGY ADOTT ÉRTÉKET ELHELYEZ.
PL.: POKE 646, 0

(A KÁRÁKTEREK SZÍNE FEKETE LESZ!)

➡ **PRINT#**

- EGY BERENDEZÉSRE EGY REKORDOT KIÍR. (A PRINT# UTÁN FELSOROLT VÁLTOZÓKAT, KIFEJEZÉSEKET).

➡ **RUN**

- ADOTT SORSZÁMTÓL VAGY AZ ELEJÉTŐL ELINDÍTJA A BASIC PROGRAMOT.
(CLR) + (RESTORE) + (GOTO sorszám)

EZ EGYÜTT A RUN PARANCS

➡ **SAVE**

- BASIC PROGRAMOT HÁTTÉRTÁRRRA KIMENT.

➡ **SYS**

- GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK ADJA ÁT A VEZÉRLÉST.

PL.: SYS 64738

MINTHA KI-ÉS BEKAPCSOLNÁD A GÉPET



➡ **VERIFY**

- ELLENŐRZI A HÁTTÉRTÁRON LEVŐ PROGRAMOTAT ÚGY, HOGY ÖSSZEHASONLÍTJA A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODDAL. HA RENDBEN, AKKOR "OK" ÜZENETET, KÜLÖNBEN "VERIFY ERROR" HIBA-ÜZENETET KAPSZ.

PL.: VERIFY "JATEK"

A KAZETTÁN LEVŐ JATEK NEVŰ PROGRAMOD VISSZA-OLVASVA, ÖSSZEHASONLÍTJA A TÁRBAN LEVŐVEL.

120 ADATÁLLOMÁNYOK

(FILE - OK)

• ALAPVETŐEN KÉTFÉLE ADATÁLLOMÁNYT **KÜLÖN-BOZTESSÜNK** MEG:

A: AZ EGYIK, MIKOR BASIC VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT TÁROLOD HÁTTÉRTÁRON
(PROGRAMFILE)

B: A MÁSIK PEDIG, HA EGY PROGRAM EREDMÉNYEIT ŐRZÖD MEG, AZ ESETLEGES KÉSŐBBI FELHASZNÁLÁS CÉLJÁBÓL.
(ADATFILE)



HA A LEMEZEGYSÉG HIBÁSAN MŰKÖDIK, VAGY A TÖLTÉS, ILL. MENTÉS NEM SIKERÜLT, AKKOR **MIACS?** HIBAÜZENET, **CSAK** AZ EGYSÉG **PIROS** LÁMPAJA VILLOG!

A HIBÁT KÜLÖN KIS PROGRAMRÉSSZEL KIÍRHATOD A KÉPERNYŐRE!



A: • BASIC PROGRAM BETÖLTÉSE

A **[LOAD]** PARANCCSAL TUDSZ BASIC PROGRAMOT EGY HÁTTÉRTÁRRÓL BETÖLTENI.

PL.: **LOAD**

HA SEMMI MÁST NEM ÍRSZ UTÁNA, AKKOR **KAZETTÁRÓL** BETÖLTI A BASIC PROGRAMOT.

A PARANCSOT A KÖVETKEZŐKÉPP IS ÍRHATTAD VOLNA:

LOAD "programnév", 1, 0

BASIC PROGRAMOD NEVE (MAX. 46 KÁRAKTER)

BASIC PROGRAMRÓL VAN SZÓ!

A KAZETTA'S EGYSÉG SZÁMA

NE UEDJ MEG: A GYORSABB TÖLTÉS, ILL. MENTÉS ÉRDEKÉBEN A GÉP KIKAPCSOLJA A KÉPERNYŐT!

(DE **CSAK** KAZETTA'NÁL!)

ÉS NE KAPCSOLD KI A GÉPÉD!

NÉZZÜNK EGY PÉLDÁT LEMEZRŐL VALÓ BETÖLTÉSRE:

PL.: LOAD "programnév", 8

A LEMEZEJEGYSÉG
SZÁMA



DE LEMEZRŐL NEMCSAK PROGRAMOT, HANEM A
LEMEZ TARTALOMJEGYZÉKÉT (DIRECTORY) = A
LEMEZEN TALÁLHATÓ PROGRAMOK NEVE, MÉRETE,
TÍPUSA = IS BE TUDOD TÖLTENI A TÁRBA!

PL.: LOAD "\$", 8

TARTALOMJEGYZÉKET
JELENT!

A TARTALOMJEGYZÉKET A **LIST** PARANCSAL
MEGJELENTETHETED A KÉPERNYŐN.



MIVEL A GÉP EZT SZINTÉN **AS BASIC MUNKATÉRÜLETRE** TÖLTI, AZ OTT LEVŐ BASIC PROGRAMOD **SELVESZ!** ELŐTTE GONDOSKODJ PROGRAMOD KIMENTÉSÉRŐL (**SAVE**)!

ÜGYELJ!

ARRA IS, HOGY TARTALOMJEGYZÉK
BETÖLTÉSE UTÁN, HA **SO** PROGRAMOT AKARSZ
ÍRNI, AKKOR ELŐTTE HASZNÁLD A **NEW** PARANCSOT!

- **GÉPI KÓDÚ PROGRAM BETÖLTÉSE** **CSAK LEMEZRŐL MEGY:**

PL.: LOAD "SAKK", 8, 8

>0: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT JELENT!

AZ ADATÁLLOMÁNYBAN MEGHATÁROZOTT TÁRCÍMRE
TÖLTI A PROGRAMOT.



- **KAZETTÁRÓL** CSAK SEGÉDPROGRAMMAL TÖLTHETSZ
BE GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT!

VAGY:



● **BASIC** PROGRAM KIMENTÉSE
A **SAVE** PARANCSS ALKALMAS ERRE.

PL.: `SAVE "programnév", 8`

↑ (KÖVETKEZŐ
OLDALON)

VIGYÁZZ! HA ILYEN NEVŰ
PROGRAM VAN MÁR A LEMEZEN, AKKOR NEM MENTI
KI, **DE** HIBAÜZENETET **SEM** KAPSZ!

FONTOS! MENTÉSKOR A PROGRAM NEVÉBEN **NE**
HASZNÁLD A KÖVETKEZŐ KARAKTEREKET: "?", "#",
"*", ":", ":", ":", "@"

TEHÁT HA VAN MÁR ILYEN NEVŰ PROGRAMOD A
LEMEZEN, DE SZERETNÉD UGYANEZZEL A NÉVEL
A RÉGIT TÖRÖLVE A KIMENTENI:

PL.: `SAVE "@: programnév", 8`

SAJNOS
MÁRJÓ!

EZT TERMÉSZETESEN
KAZETTÁNÁL IS MEGTEHETED!

PL.: `SAVE "programnév", 1`

KAZETTA
124
KAZETTA EGYSÉG SZÁMA,
EZT **NEM FONTOS** IDE
ÍRnod!

A SIKERES KIMENTÉS UTÁN **MINDIG** ELLENŐRIZD A
PROGRAMODAT!

PL.: `VERIFY "programnév"`

ELLENŐRZÉS, **DE**
CSAK KAZETTÁNÁL!
(`VERIFY "programnév", 8`
LEMEZRE)

HA AZ ELLENŐRZÉS RENDBEN VAN, **SOK** ÜZENETET
KAPSZ! KÜLÖNBEN `?VERIFY ERROR` HIBAÜZENET

JELENIK MEG A KÉPERNYŐN! ILYENKOR GYŐZŐDJ
MEG RÓLA, HOGY UGYANAZT A PROGRAMNEVET ADTAD
ELLENŐRZÉSKOR!

AMENNYIBEN EZ RENDBEN VAN, **ISMÉTELD** MEG
A PROGRAMOD KIMENTÉSÉT, MAJD AZ ELLENŐRZÉST!

• **GEPI KÓDÚ PROGRAM KIMENTÉSE: PARANCCSAL NEM MEGY!**

DE! HA ÉRDEKEL, OLVASD EL!



B: ADATAÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA, ÍRÁSÁRA, OLVASÁSÁRA AZ ALÁBBI UTASÍTÁSOKAT HASZNÁLHATOD:

- | | |
|---------|--------------|
| -OPEN | - LÉTREHOZÁS |
| -PRINT# | - ÍRÁS |
| -INPUT# | - OLVASÁS |
| -GET# | - OLVASÁS |
| -CLOSE | - LEZÁRÁS |

ADATAÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSA, ILL. MEGNYITÁSA AZ **OPEN** UTASÍTÁSSAL TÖRTÉNIK!

PL.: 120 OPEN 2, 8, 3, "ADAT, S, W"

MEGNYITÁSI MÓD

ADATAÁLLOMÁNY NEVE, JELEMLÉZŐ.

LOGIKAI FILE SZÁM.
EZT KÖTELEZŐ MEGADNOD!
ÉRTÉKE 1-127 KÖZÖTTI
LEGYEN!

A BERENDEZÉSI
SZÁM
(0-15)
8 = LEMEZEGYSÉG



KAZETTÁRA PL.: 1010 OPEN 1, 1, 0, A\$

AZ ADATAÁLLOMÁNY
JELEMLÉZŐI A SZÖVEGTÍPUSÚ
VÁLTOZÓBAN VANNAK.

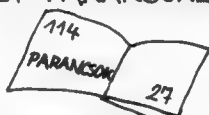
MEGJEGYZÉS: KAZETTÁRA ÍRÁSKOR, ILL. OLVASÁSKOR A GÉP KÉRI, HOGY A MAGNÓT ÁLLÍTSD FELVÉTELRE VAGY OLVASÁSRA? ("PRESS PLAY & RECORD ON TAPE", VAGY "PRESS PLAY ON TAPE")

• **ELŐZŐ OLDALRÓL** HA LEMEZHEZ FORDULÁSNÁL (BE-TÖLTÉS, ILL. KIMENTÉS), AZ EGYSÉG NINCSEK BEKAPCSOLVA, " ? DEVICE NOT PRESENT " HIBAÜZENETET KAPSZ!
(AZONBAN EZT PROGRAMBÓL IS FIGYELHETED)



- MIUTÁN LENYOMTAD A KÉRT BILLENTYŰ(KE)T, A **COMMODORE 64** A GYORSABB MŰKÖDÉS ÉRDEKÉBEN KIKAPCSOLJA A KÉPERNYŐT, A MŰVELETEK BEFEJEZÉSÉIG **[[CLOSE]]** UTASÍTÁSIG!
- [[LOAD]]** ÉS **[[SAVE]]**!

- HA AZ **[[OPEN]]** VÉGREHAJTÁSA SORÁN HIBA LÉP FEL, AKKOR, MIELŐTT ÚJRA PRÓBALKOZHÁL, ELŐSZÖR ZÁRD LE AZ ADATÁLLOMÁNYOD A **[[CLOSE]]** UTASÍTÁSSAL! (UGYE TUDOD, EZT PARANCSKÉNT IS KIADHATOD!!!)



- HA MÁR NEM HASZNÁLOD TOVÁBB AZ ADATÁLLOMÁNYOD, AKKOR A **[[CLOSE]]** UTASÍTÁSSAL ZÁRD LE! (KULCS)

PL.: 190 CLOSE 2

EZ AZ A LOGIKAI ADATÁLLOMÁNY (FILE) SZÁM, AMIVEL AZONOSÍTOTTAD ADATÁLLOMÁNYOD!

A LOGIKAI ADATÁLLOMÁNYSZÁM FONTOS, MERT EGY IDŐBEN TOBB ADATÁLLOMÁNYT IS HASZNÁLHATSZ.

- ÉRNI AZ ADATÁLLOMÁNYBA A **[[PRINT#]]** UTASÍTÁSSAL TUDSZ!

PL.: 170 PRINT#2 N

LOGIKAI ADATÁLLOMÁNY SZÁMA

1050 PRINT#1, A\$(1) B\$(3) C1

A KIÍRT ADATOK ELVÁLASZTÁSÁRA SZOLGÁL



HA ERŐL **TÖBBSZÖR** SZERETNÉL TUDNI, LAPOZZ ELŐRE AZ ADATÁLLOMÁNYOK **TÍPUSA** IHOZ!

Vigyázz! NE HASZNÁLJD A **[[PRINT]]** ALAPSZÓ HELYETT A **[[?]]**-T; A **[[PRINT]]** ALAPSZÓ UTÁN A **[[?]]**-ET RÖGTÖN 10 SZÓKÖZ NÉLKÜL KIÍR, MERT KÜLÖNBEN VÉGREHAJTÁSKOR HIBAÜZENETET KAPSZ!

- AZ **[[SPC]]** ÉS A **[[TAB]]** FÜGGVÉNYT **NE** HASZNÁLJD, MERT EZZEL FELESLEGESEN HELYET FOGLALSZ A HÁTTERTÁRON!

- A **[[PRINT#]]** -TEL KIÍRTHATÓ ADATOK **HOSSZA** MAX. **254** KARAKTER LEHET.

- **OLVASÁS A HÁTTÉRTÁRRÓL AZ [INPUT#] UTASÍTÁSSAL:**
PL.:

2020 INPUT#2, A(9)
LOGIKAI ADATAÁLLOMÁNY SZÁMA
310 INPUT#1, C\$, Z\$, A

MEGJEGYZÉS: AZ [INPUT] ALAPSZÓ UTÁN ZRÓGTON SZÓKÖZ NÉLKÜL ÍRD A [#]-ET!
HA ADATAID KÖZÖTT KETTŐSPONT VAN, AKKOR "EXTRA IGNORED" HIBAÜZENETET KAPSZ, ÉS A MÖGÖTTE LEVŐ KARAKTEREKET NEM TUDOD BEOLVASNI!

PL.: 110 INPUT#1, A, B
NAGYSZERŰ, HIBÁT FOGTAM!

- **Egy karakter olvasása a [GET#] UTASÍTÁSSAL.**
PL.:

175 GET#3, A\$
ITT MINOS SZÓKÖZ?

- **ADATAÁLLOMÁNY- (ADATFILE-) TÍPUSOK** A KÖVETKEZŐK:

- **SEKVENCIÁLIS** ADATAÁLLOMÁNYOK

- JELE A TARTALOMJEGYZÉKBEN: **SEQ**

- AZ [OPEN] UTASÍTÁSSAL MEGNYITHATOD A SEKVENCIÁLIS ADATAÁLLOMÁNYOD, DE CSAK IRÁSRÁ ([WRITE]) VAGY CSAK OLVASÁSRA ([READ])

PL.: 120 OPEN 3, 8, 4, "ADAT85, SEQ, READ"

ADAT-
ÁLLOMÁNY
NEVE

ADATAÁLLO-
MÁNY TÍPUSA

CSAK
OLVASÁSRA

VAGY:

120 OPEN 3, 8, 4, "ADAT85, S, R"

ELEG A
KEZDŐBETŰ

- **HA** SZERETNÉD AZ ÁLLOMÁNYOD ÚRA AZ **ZELEJÉTŐL**, VAGY AZ **ZELEZŐ** INFORMÁCIÓ EGYSÉGTŐL HASZNÁLNI, AKKOR ELOBB ZÁRD LE **[[CLOSE]]**, MAJD ISMET NYISD MEG **[[OPEN]]**?

- **A KAZETTA**N LEVŐ ADATÁLLOMÁNYOD **CSAK** ILYEN LEHET?

PL.: ADATÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA

```

:
50 OPEN 1,1,1,N$+",S,W"

```

ADATÁLLOMÁNY TÍPUSA
ADATÁLLOMÁNY NEVE

```

60 PRINT#1,N: REM N-TOMB MERETE
70 FOR I=1 TO N
80 PRINT#1,M$(I),"$,S$(I): REM KORABBAN ERTEKET
   KAPTAK A TOMBOK
90 NEXT I
100 CLOSE 1

```

A KIÍRT ADATOK EGY INFORMÁCIÓEGYSÉGEN BELÜLI ELVÁLASZTÁSÁRA SZOLGÁL.

- **HA** MÁR LÉTEZETT ILYEN NEVŰ (N\$) ADATÁLLOMÁNY, AKKOR HASZNÁLD A "@"-T.

```

50 OPEN 1,1,1,"@: "+N$+",S,W"

```

- **HA** SZERETNÉD AZ ADATÁLLOMÁNYOD BŐVÍTENI, AKKOR A TÍPUS UTÁN "APPEND"-ET ÍRJ!

```

50 OPEN 1,1,1,N$+",S,A"

```

HOZZÁÍRÁS A VÉGÉHEZ

PL.: AZ ELOZO PÉLDÁBAN LÉTREHOZOTT ADATÁLLOMÁNY OLVASÁSÁRA

```

:
1010 OPEN 3,1,0,N$+",S,R"
1020 INPUT#3,N: DIM K$(N),Z$(N)
1030 FOR I=1 TO N
1040 INPUT#3,K$(I),Z$(I)
1050 NEXT I
1060 CLOSE 3

```

- **HA** MAGNÓ BERENDEZÉST HASZNÁLSZ, AKKOR "EGY MENET-BEN" ÍRD KI, VAGY OLVASD BE AZ ADATOKAT AZ ADATÁLLOMÁNYBÓL?

- **AZ ADATAÁLLOMÁNY VÉGÉT OLVASÁSKOR KÜLÖN IS FIGYELHETED!** AZ **ST** VÁLTOZÓ (FENNTARTOTT VÁLTOZÓNÉV) ÉRTÉKE NEM 0, HA AZ ÁLLOMÁNY VÉGÉRE ÉRTÜNK.

PL.: EGY ISMERETLEN SZEKVENCIAÁLIS FILE NYOMTATÓRA ÍRÁSÁRA.

```
510 OPEN 1,8,2,C$,",S,R"
520 OPEN 2,4 : REM NYOMTATO(4)
530 GET#1,X$
540 PRINT#2,X$;
550 IF ST=0 THEN 530
560 CLOSE 2 : CLOSE 1 : END
```

- **KÖZVETLEN HOZZÁFÉRÉSŰ ADATAÁLLOMÁNYOK** (CSAK **LEMEZEN**)

I. RELATÍV ADATAÁLLOMÁNYOK (LOGIKAI ELÉRÉSŰ)

- JELE **REL**.
- AZ INFORMÁCIÓEGYSÉGEK (REKORDOK) EGYFORMA HÖSSZŰEK.
- A REKORDOKRA **SORSZÁMUKKAL** HIVATKOZHATSZ! (NEM KELL TUDNOD, HOGY A REKORD A LEMEZEN "FIZIKAILAG" HOL HELYEZKEDIK EL!)
- AZ ADATAÁLLOMÁNYBA FELVÁLTVA ÍRHATSZ, VAGY OLVASHATSZ!

PL.: RELATÍV ADATAÁLLOMÁNY LÉTREHOZÁSÁRA

```
105 OPEN 1,8,2,"ADATOK",L,"+CHR$(50)
```

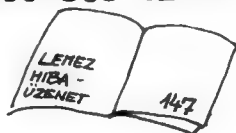
RELATÍV ADATAÁLLOMÁNYT JELENT

REKORDOK HÖSSZE +1

```
310 OPEN 2,8,4,"@:ALMA",L,"+CHR$(80)
```

HIBA HASZNÁLOD, NEM TÖRLI A LÉTEZŐ ADATAÁLLOMÁNYT, CSAK A SCRATCH LEMEZ PARANCSS!

LÉTREHOZÁSKOR AZ 50-ES KODÚ DOS ÜZENET **NEM** HIBAÜZENET!



- A REKORDSORSZÁM ÁLLÍTÁSA A PARANCSCSATORNÁN (145) KERESZTÜL TÖRTÉNIK.
PL.:



PL.: I. REKORD OLVASÁSÁRA

```

1500 OPEN 15,8,15: REM PARANCSCSATORNA MEGNYITÁSA
1510 OPEN 2,8,2,N$: REM MÁR LETEZŐ ADATÁLLOMÁNY
1520 F=INT(I/256): REM REKORD SORSZÁM, FELSO
1530 A=I-F*256: REM REKORD SORSZÁM, ALSO
1540 PRINT#15, "P"+CHR$(2)+CHR$(A)+CHR$(F)+CHR$(1)
1550 INPUT#2, X$
1560 PRINT I". REKORD="X$
2000 CLOSE 2: CLOSE 15

```

CSAK A MEGJELENÍTÉS CÉLJÁBÓL

- AZ 1550 - ES SORT KICSERÉLVE ÍR HATSZ IS AZ ADATÁLLOMÁNYBA!

PL.:
1550 PRINT#2, X\$

II. DIREKT, FIZIKAI ELÉRÉSŰ ADATÁLLOMÁNYOK

- A REKORDOK A LEMEZ BLOKKJAI (SÁV, SZÉKTOR). A BLOKKOKBA KÖZVETLENÜL LEHET ÍRNI VAGY OLVASNI!
EHHEZ SZÜKSÉG VAN A PARANCSCSATORNÁRA (145), ÉS EGY MASODLAGOS ADATÁLLOMÁNYRA (A LEMEZ PUFFERÉT JELENTI, JELE: #).

PL.:

```

10 OPEN 15,8,15: REM PARANCSCSATORNA
20 OPEN 2,8,2, "#": REM MASODLAGOS ADATALL.

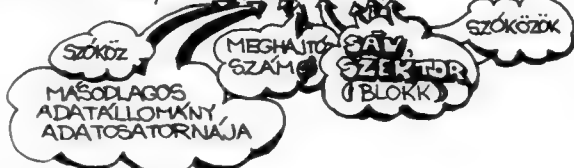
```

- A PARANCSCSATORNÁN KERESZTÜL LEMEZPARANCSSOKKAL MOZGATHATÓD AZ ADATOKAT (LEMEZ-PUFFER ⇒ ADATÁLLOMÁNY)
- A PUFFERBŐL OLVASHATSZ (GET#, INPUT#), ILL. ÍR HATSZ (PRINT#)!

➡ A DIREKT ELÉRÉS PARANCSAI :

- EGY BLOKK OLVASÁSA (BLOCK-READ, VAGY (B-R))
PL.:

```
100 OPEN 15,8,15 : REM PARANCSSATORNA
110 OPEN 2,8,2,"#" : REM MASODLAGOS ADATALL.
120 PRINT#15,"B-R 2 0 18 0"
```



```
130 GET#2,X$,Y$
140 PRINT ASC(X$),ASC(Y$)
```

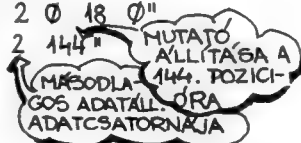
PROBÁLD KI! **E**REDMÉNYÜL **18**-AT ÉS **1**-ET
KELL KAPNI!



- LEMEZIPUFFER-MUTATÓ ÁLLÍTÁSA
VAGY (B-P))

PL. : A LEMEZ NEVÉNEK KIÍRÁSÁRA?

```
200 OPEN 15,8,15
210 OPEN 2,8,2,"#"
220 PRINT#15,"B-R 2 0 18 0"
230 PRINT#15,"B-P 2 144"
```



```
240 FOR K=1 TO 16
250 GET#2,X$: IF X$=CHR$(160) THEN 280
260 PRINT X$;
270 NEXT
280 CLOSE 2 : CLOSE 15
```

- EGY BLOKK ÍRÁSA (BLOCK-WRITE, VAGY (B-W))

PL.:
 300 OPEN 15,8,15 : OPEN 2,8,2,"#"
 310 PRINT#2,"REMELEM JO"
 320 PRINT#15,"B-W 2 0 2 0"
 330 CLOSE 2 : CLOSE 15

MÁSODLAGOS
ADATÁLL. ADAT-
CSATORNAJA

SÁV, SZEK-
TOR (BLOKK)

MEGHAJTÓ
SZÁMA
(0)

VAGY PL.: PRÓBÁLD MEG LEMEZED NEVÉT MEG-
VÁLTOZTATNI! (B-R), (B-P), (B-W)

SORREND!



- EGY BLOKK LEFOGLALÁSA (BLOCK-ALLOCATE, VAGY (B-A))

PL.:
 10 OPEN 15,8,15
 20 INPUT "SAV, SZEKTOR";S;Z
 30 PRINT#15,"B-A 0";S;Z
 40 INPUT#15,A\$,B\$,C\$,D\$
 50 PRINT A\$,"B\$","C\$","D\$"
 60 CLOSE 15

MEGHAJTÓ-
SZÁM



A PROGRAM FUTÁSA UTÁN AZ ÜZENET:"00,00,00,00"
AKKOR SIKERÜLT LEFOGLALNI A BLOKKOT (BAM).
HA NEM, AKKOR "G5, NO BLOCKS, SS, ZZ" ÜZENETET
KAPSZ (MÁSFOGLALT!)

SÁV, SZEKTOR
SZÁM

+ HA "G6, ILLEGAL TRACK OR SECTOR, SS, ZZ" ÜZENETET
KAPSZ, AKKOR "VALIDATE" LEMEZPARANCST KELL
KIADNI!

- EGY BLOKK "FELSZABADÍTÁSA" (BLOCK-FREE), VAGY (B-F) »

PL.:
 10 OPEN 15, 8, 15
 20 PRINT# 15, "B-F" 2 0"
 30 CLOSE 15

MEGHAJTÓ-
SZÁM

SÁV, SZEK-
TOR (BLOKK)

- EGY BLOKK BETÖLTÉSE ÉS A PUFFERBE BETÖLTÖTT PROGRAM VEGREHAJTÁSA (BLOCK-EXECUTE, VAGY (B-E) »

PL.:
 10 OPEN 15, 8, 15 : OPEN 2, 8, 2, "H"
 20 PRINT# 1, "B-E 2 0 2 3"

UGYANAZ, MINT (B-W)-
NEL

BETÖLTÍ A 2. SÁV, 3. SEKTORÁBAN LEVŐ GÉPI KÓDÚ PROGRAMOT (TEGYÜK FEL, HOGY OTT KEZDŐDÖTT), ÉS ELINDÍTJA AZT.

- A LEMEZEGYSÉG TÁRÁBÓL BYTE (OK) OLVASÁSA. (MEMORY-READ, VAGY (M-R) »

PL.:
 30 INPUT "CIM": C
 40 F = INT(C/256) A CÍM FELSŐ
 50 A = C - 256 * F ALÓS BYTE-JA
 60 OPEN 2, 8, 15
 70 PRINT# 2, "M-R"; CHR\$(A); CHR\$(F)
 80 GET# 2, X\$ A GET# OLVASÁSA AZ
 90 PRINT ASC(X\$ + CHR\$(0)) EGY BYTE-OT
 100 CLOSE 2

PL.: LEMEZ NEVÉNEK OLVASÁSA

500 OPEN 15, 8, 15, "I" INICIALIZÁCIÓ
 510 PRINT# 15, "M-R" CHR\$(144) CHR\$(7) CHR\$(K) (LEMEZPARANC) »
 520 INPUT# 15, X\$
 530 PRINT X\$: CLOSE 15

A LEMEZEGYSÉG
TÁRCÍM 2 BYTE-
ON (ALSÓ ILL.
FELSŐ) »

BYTE-OK
SZÁMA
(MAX.
34 KARAK-
TER) »

NEM AJÁNLTATOS HASZNÁLNI! A LEMEZKEZELŐ PROGRAMJÁNAK (DOS) EMLÉKEZÉSI SZÜKSÉGES HOZZA! (VONATKOZIK EZ A TÖBBI M-PARANCSRA IS)

- ADATOK KIÍRÁSA A LEMEZKEZELŐ RENDSZER TÁRTERÜLETÉRE (MEMORY-WRITE, VAGY M-W)

PL.:

```

10 OPEN 2,8,15
20 PRINT#2,"M-W",CHR$(119)CHR$(10)CHR$(2)
  CHR$(9+32)CHR$(9+64)
30 CLOSE 2
  
```

- A LEMEZKEZELŐ RENDSZER (DOS) EGY CÍMÉRE VAGY A RAM TERÜLETEN LEVŐ GÉPI KÓDÚ PROGRAMRA ADHATJUK RÁ A VEZÉRLÉST (MEMORY-EXECUTE).

PL.: A "72, DISK FULL, 00, 00" HIBAÜZENET KIÍRÁSA

```

10 OPEN 2,8,15
20 PRINT#2,"M-E"CHR$(204)CHR$(239)
30 INPUT#2,A$,B$,C$,D$
40 PRINT A$,"B$","C$","D$ : CLOSE 2
  
```

- LEHETŐSÉG VAN, A DOS NÉHÁNY SZUBROUTIN-JÁNAK ELÉRÉSÉRE (USER, VAGY U)



- VÉGÜL ÖSSZEFOGLALJUK A LEMEZPARANC SokAT. ERRE MÁR TÖBBSZÖR UTALTUNK (VALIDATE, NEW, ...)

➡ A LEMEZPARANC SokAT A PARANCSCSATORNÁN (15) KERESZTÜL HAJTHATOD VÉGRE!

PL.: 100 OPEN 15, 8, 15, "lemezparancs"
110 CLOSE 15

VAGY

100 OPEN 15, 8, 15
110 PRINT# 15, "lemezparancs"
120 CLOSE 15

LEMEZPARANCSONK : (ELÉG A PARANCSONK KEZDŐ-
BETŰIT MEGADNI)


MAGYARÁZAT

1. COPY

MÁSOLÁS LEMEZEN BELÜL, VAGY
TÖBB SZEKVENCIÁLIS ADATAÁLLO-
MÁNY ÖSSZEVONÁSA EGY SZEKVEN-
CIÁLISÁRA.

PL.: OPEN 15, 8, 15, "C: UJ = EGY,
KETTO, HARMON": CLOSE 15

2. INITIALIZE

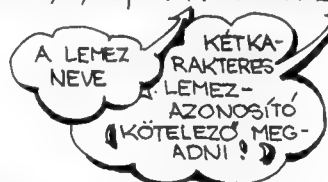
LEMEZ PUFFERTERÜLET INICIALIZÁLA-
SA. HA MÁSIK LEMEZT TESZEL A
LEMEZEGYSEGEBE, AKKOR  MINDIG
HAJTSD VÉGRE :

PL.: OPEN 1, 8, 15, "I": CLOSE 15

3. NEW

ÚJ LEMEZ FORMÁZÁSA, VAGY
REGI ÚJRAFORMÁZÁSA

PL.: OPEN 1, 8, 15, "N: ADATLEMEZ, 01"



4. RENAME

EGY ADATAÁLLOMÁNY NEVÉNEK A
MEGVÁLTOZTATÁSA. PL. :


OPEN 1, 8, 15, "R: UJNEV=REGINEV"

5. SCRATCH

EGY ADATAÁLLOMÁNY TÖRLÉSE

PL.: OPEN 1, 8, 15, "S: REGI"

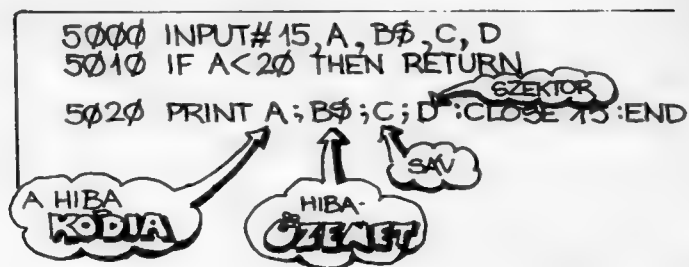
6. VALIDATE

LEMEZ ÚJRASZERVEZÉSE. AZ
ADATAÁLLOMÁNYOK BLOKKJAIT ÁT-
SZERVEZI (AZ ÖSSZE-VISZSA" MEGSZŰ-
NIK).  GYELJ ARRA, HOGY A RELATÍV
ADATAÁLLOMÁNYOKAT TÖRLD
PL.: OPEN 1, 8, 15, "V"

- A PARANCSSZATORNÁT A LEMEZKEZELŐ RENDSZER (DOS) HIBAÜZENETEINEK OLVASÁSÁRA IS HASZNÁLHATÓ!

ERRE PÉLDÁKAT LÁTTAL A **B-A**, **M-W** UTASÍTÁSOKNÁL!

PL.: SZUBRUTIN DOS HIBAÜZENET KIÍRÁSÁRA



EDIT

- A **COMMODORE 64**-EN **NINCSEN EDIT** PARANC. DE LEHETŐSÉ-
GED VAN ARRA, HOGY A KÉPERNYŐ **TETSZŐLEGES**
SORABAN JAVÍTÁSOKAT VÉGEZZ! **TETSZŐLEGES SOR** =
UTASÍTÁSSOR
- A JAVÍTANDÓ SORT A KURZORMOZGATÓ BILLENTYŰKKEL
TUDOD ELÉRNI (**HOME**), (**CRSR**). A SORON BELÜL PEDIG A
(**CRSR**) BILLENTYŰVEL MOZOGHATSZ. ÍGY A KARAKTEREKET
FELÜLRÍRHATOD, KIOSERÉLHETED.
- HA **ZÖRÖLNIE** SZERETNÉL KARAKTEREKET, AKKOR A (**DEL**)
BILLENTYŰT HASZNÁLD!
- **BESZÚRÁST** AZ (**INST**) BILLENTYŰVEL
VÉGEZHETSZ!
- A JAVÍTÁS **BEFÜZZÉS**ÉT A (**RETURN**) BILLENTYŰ
LENYOMÁSAVAL ÉRVÉNYESÍTHETED!



VIGYÁZZ!

- HA A JAVÍTÁST NEM A (**RETURN**) BILLENTYŰVEL FEJEZED
BE, AKKOR **NEM** TÖRTÉNT SEMMI MÓDOSÍTÁS.
(**CSAK** A KÉPERNYŐ SORAIT "CSINOSÍGTATD")
- **BESZÚRÁS** KIJELÖLÉSE UTÁN MÁR NEM HASZNÁLHATSZ
KURZORMOZGATÓ BILLENTYŰKET (**CLR HOME**) (**DEL**) (**CRSR**) (**CRSR**),
MERT ILYENKOR **MINDEN** BILLENTYŰNEK MEGFELEL
EGY KARAKTERKÉP.
(PL.: A (**DEL**) BILLENTYŰNEK A **T**)
- A SZERKESZTÉST MÁS HASZNOS DOLGOKRA IS HASZNÁL-
HATOD.



TÁRKEZELÉS

A SZERETNÉL A **COMMODORE 64**-EN **RAJZOLNI**, **ZENÉLNI**, A **TÁRTERÜLET** BIZONYOS RÉSZEIT KIOLVASNI, ÁTÁLLÍTANI
PL.: **GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK KÉSZÍTÉSÉNél**, AKKOR HASZNÁLHATOD A **POKE** **UTASÍTÁST**, VAGY A **PEEK** **FÜGGVÉNYT**.

- A TÁR ADOTT CÍMŰ BYTE -JÁBA **ÍRÁS**T A **POKE** **UTASÍTÁSSAL** VÉGEZHETED.

PL.:

POKE 55298,0

AZ **ÉRTÉK**, AMIT A CÍMRE ELHELYEZEL. (**0 = 255**)

A **CÍM**, AHOVA AZ ÉRTÉK KERÜL. (**0 = 65535**)

- A TÁR ADOTT CÍMÉRŐL **1** BYTE **KIOLVASÁS**ÁT A **PEEK** **FÜGGVÉNNYEL** TEHETED MEG.

PL.:

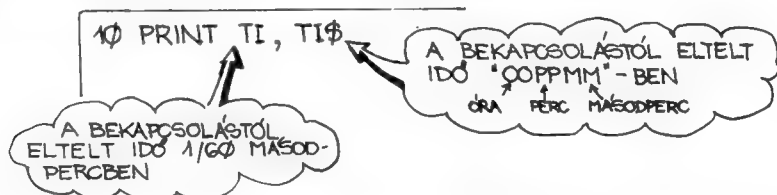
10 PRINT "LOGIKAI ADATALLOMANY SZÁMA : "PEEK(184)

A **CÍM**, AHONNAN **1** **BYTE** -OT KIOLVAS.

PONTOS IDŐ (ÓRA)


A **COMMODORE 64** RENDELKEZIK EGY BELSŐ **ÓRÁVAL**, AMELY A BEKAPCSOLÁSTÓL ELTELT IDŐT MÉRİ. HA AKAROD, AKKOR ÁTÁLLÍTHATOD A PONTOS IDŐRE. EHEZ KÉT VÁLTOZÓT (FENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK) HASZNÁLHATSZ.

PL. :



VIGYÄZZ! A **TI** VALÓS VÄLTÖZÖ **CSAK** OLVASHATÓ.

PL. :

`TI = 62650`
`?SYNTAX ERROR` 
`READY`

PL. : PONTOS IDŐ **BE**ÄLLÍTÄSÄRÄ

`TI$ = "121030"`  JELENTÉSE : 12 ÓRA 10 PERC ÉS 30 MÄSÖDPERC

PL. : A PONTOS IDŐ MEGJELENÍTÉSE A KÉPERNYÖN.

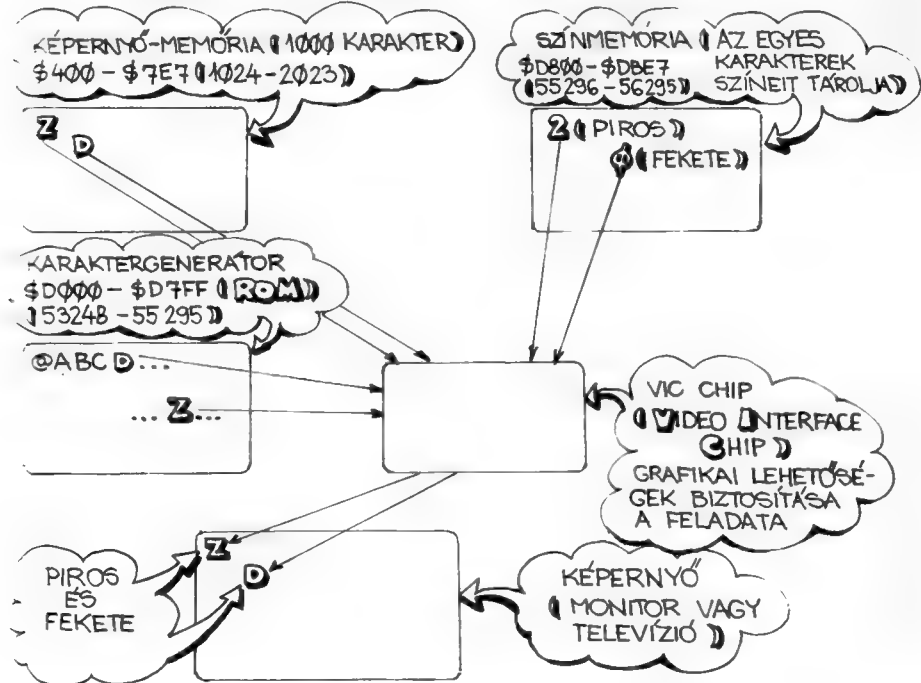
```
10 PRINT CHR$(147); : REM KÉP. TORLES
20 PRINT CHR$(19); : REM HOME FUNKCIO
30 PRINT : PRINT : PRINT
40 PRINT TAB(15)"PONTOS IDŐ:"TI$:GOTO 20
```

A PROGRAM A **(STOP)** BILLENTYŰ LENYOMÁSÁIG MUTATJA A PONTOS IDŐT.

GRAFIKA

• BEVEZETÉSKÉPP EGY-KÉT SZÓT A [COMMODORE 64] ÁLLANDÓ KARAKTEREIRŐL.

PL. : KARAKTEREK ELŐÁLLÍTÁSA A KÉPERNYŐN!



PL. :

```
10 PRINT CHR$(147); : REM KÉPERNYŐTORLES
20 FOR A=0 TO 255 : REM 256 KARAKTER
30 POKE 1024+A, A
40 POKE 55296+A, 1 : REM KARAKTEREK SZÍNE - FEHER
50 NEXT A : PRINT CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)
```

KURZOR
LE

- **A** KÉPERNYŐN MEGJELENŐ **K**ARAKTEREKET TETSZÉS SZERINT **M**EGVÁLTOZTATHATOD. A KARAKTEREK A KARAKTER **ROM**-BAN (\$D000-\$D7FF) VANNAK. INNEN A **RAM**-BA ÁTMÁSOLVA, ÁTALKÍTHATOD ŐKET. A MÁSOLÁSNÁL **FIGYÉZZ!** MÁSOLÁS KÖZBEN **NEM** LEHET MÁS MŰVELETET ENGEDÉLYEZNI. A MEGSZAKÍTÁSOKAT LE KELL TILTANI, UGYANIS A **ROM** TERÜLETET A KARAKTEREK **KÖZÖSEN** HASZNÁLJAK AZ **INPUT-OUTPUT** VEZÉRLŐVEL. A MEGSZAKÍTÓ RENDSZER GONDOSKODIK ARRÓL, HOGY A KÉT "FELHASZNÁLÓ" A KÖZÖS TERÜLETET EGY IDŐBEN **NEM** TUDJA HASZNÁLNI.



PL. : KARAKTEREK MÁSOLÁSA ROM → RAM (2 KBYTE)
(\$D000-\$D7FF) → (\$3000-\$37FF)

```

10 POKE 56334, PEEK(56334) AND 254 ← MEGSZAKÍTÁS
20 POKE 1, PEEK(1) AND 251 ← MEGSZAKÍTÁS
30 FOR X=0 TO 2047: POKE 12288+X, PEEK(53248+X):
   NEXT X
40 POKE 1, PEEK(1) OR 4 ← MEGSZAKÍTÁS
50 POKE 56334, PEEK(56334) OR 1
  
```

PL. : KARAKTER MEGJELENÍTÉSE

```

100 INPUT "KEZDOCIM"; S: REM S=12288+8 TOBBSZOROSE
110 PRINT CHR$(147); S
120 FOR I=1 TO 8: REM 1 KAR.=8 BYTE
130 A=PEEK(S)
140 FOR B=0 TO 7
150 IF (A AND 2^(7-B)) > 0 THEN PRINT " "; : GOTO 170
160 PRINT "-";
170 NEXT B
180 S=S+1: PRINT: NEXT I
190 PRINT "KOV. KARAKTER";
200 GET A$: IF A$="" THEN 210
210 GOTO 110
  
```

0 BIT=1-T JELENT!

BIT=0-T JELENT!

A **STOP** BILLENTYŰ LENYOMÁSÁIG ÍRJA A KÖVETKEZŐ KARAKTERT.

PL.: KARAKTER MEGVÁLTOZTATÁSA

POKE 53272, (PEEK(53272) AND 240) OR 12
POKE 12303, 255
READY

KARAKTER-
MUTATÓ
ÁLLÍTÁSA

AZ A BETŰT
"ALAHÚZTUK"!

HA VISSZA AKAROD ÁLLÍTANI AZ A BETŰT, AKKOR

POKE 12303, 0 (EREDETEILEG EZEN A CÍMEN 0 VOLT.)

CYÓZODI MEG RÓLA AZ ELŐZŐ PÉLDA PROGRAMJÁVAL!
A MEGVÁLTOZTATOTT KARAKTEREKET KIMENTHETED, MAJD
VISSZATÖLTETHETED (PRINT#), (INPUT#), SZÉKVENCIALIS ADAT-
ÁLLOMANYBA, VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMKÉNT)



A KARAKTERGENERÁTOR

EGY KARAKTERT 8 BYTE-ON TÁROL. (8x8-AS PONTMÁTRIX)

PL.: A @ KARAKTER (\$D000-TÓL)

BITEK

7 6 5 4 3 2 1 0

x x x
x x
x x x
x x x x
x x x
x
x x x x x

(-x->3, A
TOBBI->3)

BYTE -OK

ÉRTÉK

1.	28
2.	34
3.	74
4.	86
5.	76
6.	32
7.	30
8.	0

• TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD

A KARAKTEREKET 4 FÉLE SZÍNEN JELENÍTHETED MEG.

PL.:

10 POKE 53281,0
20 POKE 53282,1
30 POKE 53283,8
40 POKE 53270, PEEK (53270) OR 16
50 POKE 55297,9
60 POKE 1025,1

SZÍN
REGISZTEREK

TÖBBSZÍNŰ MÓD
BEKAPCSOLVA
4. BIT=1

A KARAKTER
SZÍNE

AZ A BETŰ
KÉPERNYÓKÓDJA

FELEHÁZ-
NALOI
KÉZI-
KÖNYV

A BYTE BITJEI PÁROSÁVAL JELENTIK EGY PONT SZÍNÉT. 1 EGY KARAKTER = 4×8 - AS PONTMÁTRIX LESZ !!

PL.: A @ KARAKTER FELSŐ SORA (1. BYTE):

76543210

00011100

BIT PÁROK

A BITPÁROK KAPCSOLATA A SZÍNEKKEL:

SZÍN

BITPÁROK	REGISZTEREK	TÁRTERÜLET CÍME
00	HÁTTÉR0 SZÍN (KÉPERNYÓHÁTTÉR)	\$D021 (53281)
01	HÁTTÉR1 SZÍN	\$D022 (53282)
10	HÁTTÉR2 SZÍN	\$D023 (53283)
11	KARAKTERSZÍN (10 - 15)	SZÍNMEMÓRIA

(0-7)

ÁLLANDÓ KARAKTER
SZÍNE : 0-7

(8-15)

TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD
SZÍNE : 0:7

TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD 30 KAPCSOLÁSA:

PL.:

POKE 53270, PEEK (53270) AND 239

• BŐVÍTETT HÁTTÉRSZÍN MÓD

A KARAKTEREK HÁTTÉRSZÍNÉT SKÜLÖN IS BEÁLLÍTHATOD!

A KARAKTER HÁTTÉRSZÍN SZÁMA TARTERÜLET CÍME

7. ÉS 6. BITJEI

0	0	0	\$D021(53281)
0	1	1	\$D022(53282)
1	0	2	\$D023(53283)
1	1	3	\$D024(53284)

MEGADJÁK, HOGY
MELYIK CÍMEN ÁLLÍTOTTAD
BE A HÁTTÉR SZÍNÉT

CSAK AZ ELSŐ **64** KARAKTERT HASZNÁLHATOD
(0-63: KÉPERNYŐKÓDOK), AZ ELSŐ KÉT BIT (7.-6. BIT)
A KÜLÖNBÖZŐ HÁTTÉRSZÍNT ADJÁK MEG NEKED.

A KARAKTER SZÍNÉT A SZÍNMEMÓRIÁBAN ÁLLÍTHATOD BE!
A BŐVÍTETT HÁTTÉRSZÍN MÓD ENGEDÉLYEZÉSE

PL.: POKE 53265, PEEK(53265) OR 64 ← 6. BIT = 1

A MÓD **MI** KAPCSOLÁSA

PL.: POKE 53265, PEEK(53265) AND 191 ← 6. BIT = 0

PL.:

- 10 POKE 53281, 0
- 20 POKE 53282, 3
- 30 POKE 53283, 7
- 40 POKE 53265, PEEK(53265) OR 64
- 50 POKE 55296, 2
- 60 POKE 1024, 129 ←
- 70 POKE 55298, 5
- 80 POKE 1026, 65 ←

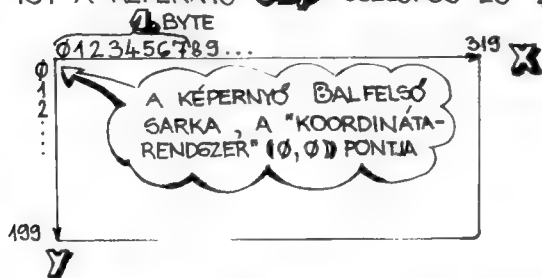
129 = $\overbrace{1000}^{8}$ $\overbrace{0001}^{1}$; A BETŰ
53283 CÍMEN LEVŐ SZÍN

65 = $\overbrace{0100}^{4}$ $\overbrace{0001}^{1}$; A BETŰ
53282 CÍMEN LEVŐ SZÍN

• NAGY FELBONTÁSÚ GRAFIKA (BITTÉRKÉPES MÓD)

A KARAKTEREK 8×8 -AS PONTMÁTRIXSZAL VANNAK ÁBRÁZOLVA. A NAGY FELBONTÁSÚ GRAFIKÁBAN MINDEN EGYES PONT (BIT) KIVILÁGÍTHATÓ (1) VAGY TÖRÖLHETŐ (0).

ÍGY A KÉPERNYŐ 320 OSZLOPOS ÉS 200 SOROS LESZ.



A BITTÉRKÉPES TÁR 8 KBYTE HELYET FOGLAL A COMMODORE 64-EN.

A BITTÉRKÉPES MÓD BEKAPCSOLÁSA:

POKE 53265, PEEK(53265) OR 32

\$D011 TÁRTERÜLET
5. BIT = 1

A NORMÁL MÓD (KARAKTERES) VISSZAÁLLÍTÁSA:

POKE 53265, PEEK(53265) AND 223

\$D011 5. BIT = 0

SZÍN ÁLLÍTÁS A KÉPERNYŐ-MEMÓRIA MEGFELELŐ BYTE-JÁVAL.

PL.:

POKE 1025, 1: REM HEXA \$01

ELSŐ 4 BIT A KIVILÁGÍTOTT (1) PONTOK SZÍNE (0 - FEKETE)

MÁSODIK 4 BIT A NEM VILÁGÍTOTT (0) PONTOK SZÍNE (1 - FEHÉR)

A KARAKTEREKHEZ HASONLÓAN ITT IS VAN

• TÖBBSZÍNŰ BITTÉRKÉPES MÓD.

ITT SZINTÉN (TÖBBSZÍNŰ KARAKTER MÓD) A BITTÉRKÉP KÉT EGYMÁS MELLETTI PONT SZÍNT JELENTI.

BITPÁR

00
01
10
11

SZÍN

HÁTTÉRSZÍNØ
KÉPERNYØ-MEMÓRIA ELSØ(7-4) 4 BITJE
KÉPMEMÓRIA MÁSODIK (3-Ø) 4 BITJE
SZÍNMEMÓRIA MÁSODIK (3-Ø) 4 BITJE

A MÓD BEKAPCSOLÁSA:

POKE 5327Ø, PEEK(5327Ø) OR 16

4 BIT = 1

VISSZA A BITTÉRKÉPES MÓDBA:

POKE 5327Ø, PEEK(5327Ø) AND 239

PL.: RAJZOLÁS (SZÍNÜSZ)

BITTÉRKÉP
TÖRLÉSE

BITTÉRKÉP
SZÍNÉNEK
ÁLLÍTÁSA
(5-ZÖLD)

```
1Ø POKE 53265, PEEK(53265) OR 32
2Ø POKE 53272,25: TERKEP = 8192
3Ø FOR I = TERKEP TO TERKEP + 7999: POKE I, Ø: NEXT
4Ø FOR I = Ø TO 1ØØØ: POKE 1Ø24 + I, 5: NEXT
5Ø FOR X = Ø TO 319: Y = SIN(X * PI / 8Ø) * 5Ø + 1ØØ
6Ø CIM = TERKEP + 4Ø * (Y AND 248) + (X AND 5Ø4) + (Y AND 7)
7Ø POKE CIM, PEEK(CIM) OR 2 + (7 - (X AND 7)): NEXT
8Ø GOTO 8Ø
```

BITTÉRKÉP
ITT KEZDØDIK

A PROGRAM BEFEJEZÉSE

A **RUN STOP** + **RESTORE**
BILLENTYÜKKEL!

MEGL: HA KIPRÓBÁLTAD, LÁTNI FOGOD, MÍLYEN LASSAN RAJZOL, A PROGRAMOZÁSA SEM KÖNNYŰ. GYORSÍTANI TUDOD GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁSSAL, VAGY HASZNÁLJ INKÁBB SEGÉDPROGRAMOT!



- **HA SZÜKSÉG VAN GYORSABB FUTÁSRA, AKKOR A KAZETTÁS BETÖLTÉSHEZ HASONLÓAN A KIKAPCSOLÓD A KÉPERNYŐT. TERMÉSZETESEN PROGRAMOD TOVÁBB DOLGOZIK, CSAK NEM KELL A BASIC INTERPRETERNEK A KÉPERNYŐ "FRISSÍTÉSÉVEL" FOGLALKOZNIA. PROGRAMOD BEFEJEZÉSE ELŐTT VISSZAÁLLÍTHATOD A KIJELEZÉST, ÉS AZ EREDMÉNY LATHATÓ LESZ A KÉPERNYŐN.**

A KÉPERNYŐ **KIKAPCSOLÁSA:**

POKE 53265, PEEK(53265) AND 239

A KÉPERNYŐ **BEKAPCSOLÁSA:**

POKE 53265, PEEK(53265) OR 16

KIKAPCSOLÁSKOR A HÁTTÉR SZÍNE MEGEGYEZIK A KERET SZÍNÉVEL!

• **SPRITE (ALAKZAT) (EJT3D : SZPRÁJT)**

— A SPRITE EGY TÁBLÁZAT

24-SZER 21 PONTBÓL ÁLLÓ **BLOKK** MELYNEK PONTJAIT TETSZÉS SZERINT KIGYÚJTVA **ÁBRÁT ALAKOT** TUDUNK VELE DEFINIÁLNI. EZT AZ ÁBRÁT AZUTÁN A KÉPERNYŐ VALAMELY RÉSZÉN MEGJELENÍTHETJÜK, MOZGATHATJUK.

JÁTÉKOK KÉSZÍTÉSÉNEK NAGYSZERŰ ESZKÖZE.

A SPRITE-OKAT ELŐSZÖR DEFINIÁLJUK, ÉS **BEKAPCSOLJUK** A KÉPERNYŐN. EZUTÁN **MOZGATHATJUK** ŐKET, MAJD TETSZŐLEGES IRÁNYBAN.

MOZGATHATJUK ŐKET. MOZGÁS KÖZBEN FIGYELHETJÜK ÜTKÖZÉSÜKET **EGYMASSAL**, ILL. A **HÁTTÉRREL**.

TULAJDONSÁGAIK, HOGY BARMILYEN **MÓDBAN** MEGJELENÍTHETŐK **NORMÁL MÓD**, VAGY **BITTÉRKEPES MÓD** (TÖBBSZÍNŰ IS LEHET) **2-SZERESRE** NAGYÍTHATÓK, **EGYMASS MÖGÖTT** VAGY A **HÁTTÉR MÖGÖTT** IS MOZOGHATNAK (TAKARÁS), VALAMINT EGYIDEJŰLEG AKAR **8 SPRITE-OT** IS **MOZGATHATUNK** A KÉPERNYŐN.

— SPRITE-OK **DEFINIÁLÁSA**

24 * 21 PONTBÓL ÁLLÓ **BLOKK : 63 BYTE**.

A 8 SPRITE **SORSZÁMA : 0 - 7**.

A SPRITE -OK A TÁRTERÜLET MÁS -MÁS CÍMEIN TALÁLHATÓK. IDE A SPRITE-MUTATÓK MUTATNAK. (2040 - 2047)

PL.: SPRITE DEFINIÁLÁSA (0. SPRITE)

100 POKE 2040, 13

SPRITE MUTATÓ (832-834 CÍMRE).
8323 MEGHATÁROZOTT
TÁRTERÜLETRE HELYEZHE-
TŐ EL A SPRITE.

110 FOR I=0 TO 62: READ A: POKE 832+I, A: NEXT I
120 REM SPRITE A DATAI 0.BYTE 1.BYTE 2.BYTE

130 DATA 255,255,255

140 DATA 128,0,1

150 DATA 128,0,1

160 DATA 128,0,1

170 DATA 128,0,1

180 DATA 128,0,1

190 DATA 128,0,1

200 DATA 128,0,1

210 DATA 129,255,129

220 DATA 129,0,129

230 DATA 129,0,129

240 DATA 129,0,129

250 DATA 129,255,129

260 DATA 128,0,1

270 DATA 128,0,1

280 DATA 128,0,1

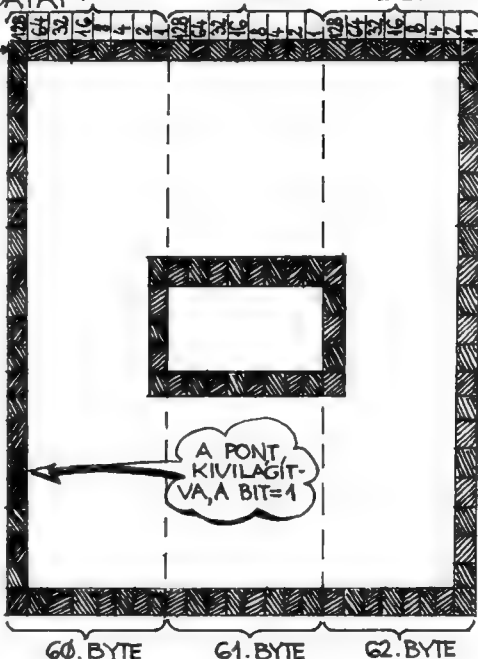
290 DATA 128,0,1

300 DATA 128,0,1

310 DATA 128,0,1

320 DATA 128,0,1

330 DATA 255,255,255



— A SPRITE -OK SZÍNEI AZ

53287 - 53294 -ES CÍMEN ÁLLÍTHATÓK.

(0 - 7. SPRITE SZÍNE)

A KIVILAGÍTOTT PONTOK (BIT=1) SZÍNEI EZEN A CÍMEN LESZNEK, A TOBBI MEGEGYEZIK A HÁTTÉR SZÍNEVEL.

TÖBBSZÍNŰ MÓD:

HASONLÓ, A TÖBBSZÍNŰ KARAKTER-, VALAMINT A TÖBBSZÍNŰ BITTERKEP-MÓDHOZ. AZ EGYMÁS MELLETT LEVŐ BITPÁROK ADJÁK MEG A 4 KÜLÖNBÖZŐ SZÍNT.

BITPÁR

00

01

10

11

SZÍN

A HÁTTÉR SZÍNE

TÖBB SZÍN 0, **53285**

SPRITE SZÍNE (53287-53294)

TÖBB SZÍN 1, **53286**

TÖBBSZÍNŰ MÓD BEKAPCSOLÁSA AZ **53276**-OS CÍMEN TÖRTÉNIK. A BIT SORSZÁMA = A SPRITE SORSZÁMMAL (PL. 7. SPRITE → 7. BIT = 1 ↔ 2↑7↔)

PL.: AZ ELŐBB DEFINIÁLT 0. SPRITE SZÍNE

400 POKE 53287, 0 : REM FEKETE
410 POKE 53276, PEEK(53276) OR 2↑0

SPRITE
SORSZÁM
0. BIT=1

KIKAPCSOLÁS A MEGFELELŐ BIT 0-RA ÁLLÍTÁSÁVAL ERHETŐ EL (PL.: POKE 53276, PEEK(53276) AND (255-2↑0)).

0. SPRITE
SZÍN KIKAPOS.

- A SPRITE -OK BEKAPCSOLÁSA AZ **53269**-ES CÍMEN LEVŐ ÉRTÉKKEL TÖRTÉNHEZ. AZ 1. BIT ÁLLÍTÁSÁVAL (1) AZ 1. SPRITE -OT BEKAPCSOLTAD.

PL.: 0. SPRITE BEKAPCSOLÁSA :

420 POKE 53269, PEEK(53269) OR 1

0. BIT = 2↑0 = 1

KIKAPCSOLÁSA A BIT MULLÁZÁSÁVAL LEHETSÉGES.

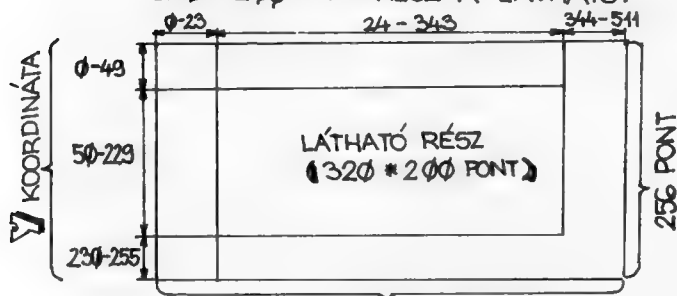
PL.:

POKE 53269, PEEK(53269) AND 254

(255-2↑0)

= A SPRITE **HELYZETÉT** A KÉPERNYŐN A SPRITE **BAL FELSO PONTJÁNAK** KOORDINÁTAÍVAL LEHET MEGADNI.

A SPRITE - OKAT A KÉPERNYŐN EGY $512 * 256$ -OS PONTRACSON LEHET ELHELYEZNI. EBBŐL **CSAK** $320 * 200$ -AS RÉSZ A LÁTHATÓ.



X KOORDINÁTA
512 PONT



A HATÁROK A KÉPERNYŐ PONT-

HATÁRAI! A SPRITE **MÉRETÉT** NEM SZÁMOLTUK BELE! AZT NEKED KELL KISZÁMOLNOD!

A KOORDINÁTÁK LEHETSÉGES ÉRTÉKEI :

$$1 \leq x \leq 489$$

$$9 \leq y \leq 249$$

A TÁRTERÜLETEK CÍMEI :

53248

53249

53264

Ø. SPRITE **X** KOORDINÁTÁJA

Ø. SPRITE **Y** KOORDINÁTÁJA

A SPRITE **X** KOORDINÁTÁJA-
NAK **FELSO** BYTE -JA. (X
NAGYOBB LEHET, MINT 255.)

PL. :

430 POKE 53249,50
440 POKE 53248,3
450 POKE 53264,1

X KOORDINÁTA =
 $256(1) + 3 = 259$

HA AZ 53264 - ES CÍM Ø. BITJE Ø, AKKOR X KOORDINÁTA 0-255 KÖZÖTT LEHET. A SPRITE **MOZGATÁSA**T A **BAL FELSO PONT** KOORDINÁTAINAK VÁLTOZTATÁSÁVAL TUDOD ELÉRNI.

- A SPRITE -OK **NAGYÍTÁSA 2** -SZERESRE **MINDKÉT** IRÁNYBAN LEHETSÉGES.

VÍZSZINTES IRÁNYBAN (X) AZ **53277**-ES CÍMEN TEHETED MEG. (1.BIT ÁLLÍTÁSA (1)) = 1. SPRITE **NAGYÍTÁSA**, NORMÁL ÁLLAPOT A BIT **NULLÁZÁSA**-VAL ÁLLÍTHATÓ VISSZA.)

FÜGGŐLEGES IRÁNYBAN (Y) UGYANÍGY, DE AZ **53274**-ES CÍMEN NAGYÍTHATÓ A SPRITE.

PL.:

460 POKE 53277, PEEK(53277) OR 1:REM VÍZSZINTES
470 POKE 53274, PEEK(53274) OR 1:REM FÜGG.

- **ÜTKÖZÉSEK** FIGYELÉSE A **HÁTTÉRREL** AZ **53279**-ES CÍMEN, **E**GYMÁSSAL PEDIG AZ **53278**-AS CÍMEN TÖRTÉNHEZ. SPRITE - SPRITE **ÜTKÖZÉS**NÉL AZ 1.BIT 1-RE ÁLLÍTÁSA AZT JELENTI, HOGY AZ 1. SPRITE **ÜTKÖZÖTT** **VALMELYIK** MÁSIK SPRITE-TAL.
- A SPRITE -OK KÖZÖTT VAN **FONTOSSÁGI** SORREND (PRIORITÁS). A 0. SPRITE A LEGMAGASABB PRIORITÁSÚ, A 7. SPRITE A LEGKISEBB. HA KÉT SPRITE ÁTHALAD A KÉPERNYŐN "EGYMASON", AKKOR A MAGASABB PRIORITÁSÚ FOG LÁT SZANI (TAKARÁS)
- A SPRITE ÉS A HÁTTÉR **TAKARÁSA**T PEDIG AZ **53275**-ÖS CÍM MEGFELELŐ BITJEINEK ÁLLÍTÁSÁVAL VÁLTOZTATHATOD. HA 0, AKKOR A SPRITE LÁT SZIK, HA 1, AKKOR PEDIG A HÁTTÉR.

ZENE (HANGHATÁSOK)

- **A** **COMMODORE 64** SZÁMÍTÓGÉP A KÜLÖNBÖZŐ HANGOK ELŐÁLLÍTÁSÁRA EGY **SZINTETIZÁTOR**T TARTALMAZ. (A 6581-ES **SID** CHIP KÖZÖN **SOUND INTERFACE DEVICE** CI **3** EGYMÁSTÓL FÜGGETLEN HANGOT TUD MEGSZÓLALTATNI.)
A HANGMAGASSÁG, A HANGERŐ, VALAMINT A HANGSZÍN SZABÁLYOZÁSÁT **20** REGISZTER SEGÍTSÉGÉVEL ÁLLÍTHATOD. **(54272 - 54300)**

FŐNTOS!

AZ 54272 - 54296 - OS CÍMEKEN LEVŐ REGISZTEREK CSAK **IRHATÓK**, AZ 54297 - 54300 - AS CÍMEKEN LEVŐK PEDIG CSAK **OLVASHATÓK**.

EGY EGYSZERŰ HANGHATÁS ELÉRÉSÉHEZ IS ELEG SOK REGISZTERT KELL BEÁLLÍTANOD. **(POKE)**

- **A HANGERŐ** ÁLLÍTÁSÁT AZ **54296** - OS REGISZTER SEGÍTSÉGÉVEL TEHETED MEG. **ÉRTÉKE 0 - 15** KÖZÖTT LEHET.

PL. :
$$\begin{array}{l} 10 \text{ } X = 54272 : \text{REM } 1 \text{ REGISZTER} \\ 20 \text{ POKE } X + 24, 11 \end{array}$$

- **A HANGOK FREKVENCIAJÁT** HANGONKÉN **2** REGISZTERREL ÁLLÍTHATOD (A FREKVENCIA ÉRTÉKE NAGYOBB LEHET, MINT 255).

- 1. HANG FREKVENCIAJA: 54272, 54273**
- 2. HANG FREKVENCIAJA: 54279, 54280**
- 3. HANG FREKVENCIAJA: 54286, 54287**

PL. :
$$\begin{array}{l} 30 \text{ FR} = 1310 \\ 40 \text{ F} = \text{INT}(\text{FR}/256) : \text{REM FELSO BYTE} \\ 50 \text{ A} = \text{FR} - 256 * \text{F} : \text{REM ALSO BYTE} \\ 60 \text{ POKE } X, \text{F} : \text{POKE } X + 1, \text{A} : \text{REM } 1. \text{ HANG} \end{array}$$

$x = 54272$
AZ ELŐZŐ PL.-BÓL

- **A HULLÁMFORMA KIVÁLASZTÁSÁVAL** HANGHATÁST, "HANGSZER" HANGZAST ÉRHETSZ EL. (4 KEVÉS ZENEI ISMERET 13 SZÜKSÉGES HOZZÁ.)
A HULLÁMFORMÁKAT **Ø ZAJ**, **NEGYSZÖGIMPULZUS**, **HÁROMSZÖG**, **FÜRÉSZFOG** A HANGOKHOZ TARTOZÓ **KONTROLL-REGISZTEREK**KEL KELL ENGEDÉLYEZNED.

KONTROLL-REGISZTER

1. HANG : **54276 (4)**
2. HANG : **54283 (11)**
3. HANG : **54290 (18)**

AZ ELSŐ REGISZTER-
HEZ (X=54272)
KÉPEST

A KÜLÖNBÖZŐ HULLÁMFORMÁK KIVÁLASZTÁSÁHOZ A KÖVETKEZŐ **BIT** EKET ÁLLÍTSD BE (1-RE) :

HÁROMSZÖGFORMA A **4.** BIT,
FÜRÉSZFOGFORMA AZ **5.** BIT,
NEGYSZÖGFORMA A **6.** BIT,
ZAJFORMA A **7.** BIT.

A HULLÁMFORMÁKAT "KEVERHETED" TÖBB BIT ÁLLÍTÁSÁVAL.

HA A HULLÁMFORMA **NEGYSZÖG**, AKKOR MÉG TOVÁBBI **2** BYTE-ON MEG KELL ADNOD AZ IMPULZUSNAK A **STELÉS** PERIÓDUSHOZ VALÓ **ARÁNYÁT** ("IMPULZUSSZÉLESSÉG"). A **FELSŐ** BYTE-NAK **SZÖG** A **0-3.** BITJE "ÉRTÉKES".

1. HANG : **54274, 54275 (2,3)**
2. HANG : **54284, 54282 (9,10)**
3. HANG : **54288, 54289 (16,17)**

ELSŐ
REGISZTER-
HEZ KE-
PEST

- **A HANG HANGEREJÉT AZ ÚGYNEVEZETT BURKOLÓ-
GORBE-GENERÁTOR (ADSR) IDŐINTER-
VALLUMAINAK SZABÁLYOZÁSÁVAL VÁLTOZTATHATOD.**



A HANG A KÖZÉPSZINTEN TARTHATÓ, AMÍG AZ UN.
 "KAPU" BITET **NSM** TÖRÖLJÜK. (MINDHÁROM HANG
 KONTROLLREGISZTERÉNEK A \emptyset BITJE)

ELSŐ
REGISZTERHEZ
KAPCSOL

1. HANG ADSR REGISZTEREI: **54277, 54278 (5, 6)**

A - ELSŐ 4 BIT
(7-4)

D - MÁSODIK 4 BIT
(3-0)

\emptyset - 7-4. BIT
R - 3-0. BIT

2. HANG ADSR REGISZTEREI: **54284, 54285 (12, 13)**

3. HANG ADSR REGISZTEREI: **54291, 54292 (19, 20)**

A SZŰRŐ VEL "MEGSZŰRHETED" A HANGHULLÁMOKAT.
 A SZŰRŐT JELLEMZŐ LEVÁGÁSI FREKVENCIÁT ADHATOD MEG
 AZ **54293, 54294 (21, 22)** -ES CÍMEKEN.

KÍSÉRLETEZZ BÁTARAN!

A SZŰRŐ REZONANCIAJÁT AZ **54295 (23)**
 -OS CÍMEN SZABÁLYOZHATOD.

BIT: 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. \emptyset .



REZONANCIA
(0-15)

3. HANG

2. HANG

\emptyset - SZŰRÉS NÉLKÜL
1 - SZŰRŐN

AZ **54296 (24)** -OS CÍMEN AZ ALÁBBIKAT ÁLLÍTHATOD:

BIT: 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. \emptyset .

SZŰRÉS

HANGERŐ

FELÜLÁTERESZTŐ
SZŰRŐ (1)

SÁV-
ÁTERESZTŐ
SZŰRŐ (1)

ALULÁTERESZTŐ
SZŰRŐ (1)

PL.:

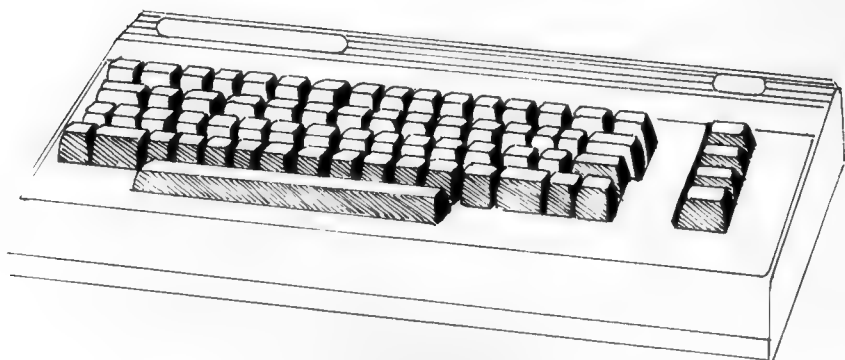
```
10 H1=54272 : H2=54279 : H3=54286 : REM 3 HANG KEZD.  
20 POKE H1+4,0 : POKE H2+4,0 : POKE H3+4,0  
30 POKE H1+2,0 : POKE H1+3,8  
40 POKE H1+5,0 : POKE H1+6,240  
50 POKE 54295,0 : POKE 54296,15  
60 PRINT "HAROMSZOG":T=16 : GOSUB 110  
70 PRINT "FÜRESZFÖG":T=32 : GOSUB 110  
80 PRINT "NEGYESZÖG":T=64 : GOSUB 110  
90 PRINT "ZAJ":T=128 : GOSUB 110  
100 END  
110 POKE H1,0 : POKE H1+1,0  
120 POKE H1+4,T+1 : REM KAPCS. BE  
130 FOR I=0 TO 255 : FOR J=0 TO 255 STEP 50  
140 POKE H1,J : POKE H1+1,I : NEXT J,I  
150 POKE H1+4,T : REM KAPCS. KI  
160 RETURN
```

KISÉRLETEZZ!
KISÉRLETEZZ!
KISÉRLETEZZ!

- **A** ZENESZERZÉSHEZ, A ZENE KIMENTÉSÉHEZ (PÉLDAUL LEMEZRE) VAGY BETÖLTÉSÉHEZ - **HA** LEHET - HASZNÁLJ **SEGÉD** PROGRAMOT!



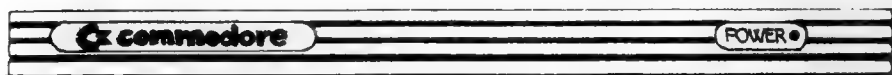
COMMODORE VIC 20



BASIC NYELVJÁRÁS

5 BILLENTYŰZET

A **VC-20** SZÁMÍTÓGÉPEN



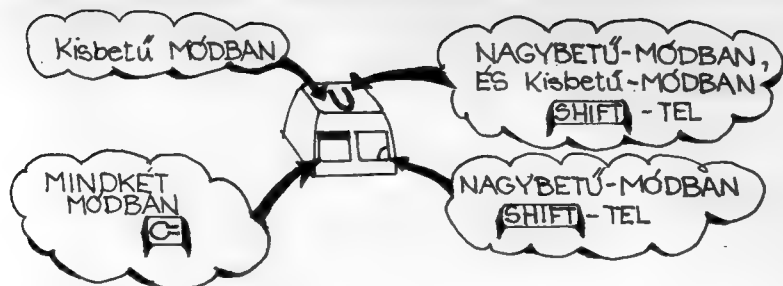
- MINT AZT JÓL LÁTOD, NAGYON SOK OLYAN BILLENTYŰ KERÜLT A GÉPRE, AMELYEKNEK TÖBB JELENTESE VAN. A **SHIFT**, A **ESC** ÉS A **CTRL** BILLENTYŰKKEL TUDSZ A SOK LEHETŐSÉG KÖZÜL VÁLASZTANI.
- AZ **1**...**0** BILLENTYŰK ELŐLAPJÁN LEVŐKET A **CTRL** BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL ÉRHETED EL. EZEK A KURZOR SZÍNÉT ÁLLÍTJAK ÁT.

BLK : FEKETE	CYN : CINÓBER	BLU : KÉK
WHT : FEHÉR	PUR : LILA	YEL : SÁRGA
RED : PIROS	GRN : ZÖLD	
- A KIÍRANDÓ KARAKTEREKET IS KÉTFELEKEPP JELENÍTHETED MEG A **CTRL** BILLENTYŰ SEGÍTSÉGÉVEL. IGY: **RVS ON**, EZT NEVEZZÜK INVERZ MÓDNAK, ILL. IGY: **RVS OFF**, EZ PEDIG LEGYEN A NORMÁL MÓD! ☹️

- A **[SHIFT]** ÉS A **[CLR HOME]** BILLENTYŰK EGYIDEJŰ LENYOMÁSAVAL A KÉPERNYŐT TÖRÖLHETED. A KURZOR A KÉPERNYŐ ELSŐ SORÁNAK ELEJÉN LESZ.
- A **[SHIFT]** BILLENTYŰ SEGÍT A KURZOR MOZGATÁSÁBAN IS. A **[CURSOR]** -RAL TUDSZ FÖL- EKKOR KELL A **[SHIFT]** BILLENTYŰT LENYOMVA TARTANODNI, ILL. LEFELE MOZOGNI. A **[CURSOR]** BILLENTYŰ SEGÍTSÉGÉVEL TUDSZ EGY SORON BELÜL POZICIONÁLNI. A **[SHIFT]**-TEL EGYÜTT JÖHETSZ VISSZAFELE (←) BALRA; MÍG ANÉLKŰL (→) JOBBRA. (→)
- MOST MÁR TUDSZ MOZOGNI A KÉPERNYŐN. SZÜKSGED VAN MEG KARAKTERTÖRLŐ, ILL. ÜRES HELYET ~~IRÓ~~ BILLENTYŰRE. ILYENED IS VÁN. EZ AZ **[INS DEL]** BILLENTYŰ. A **[DEL]** (DELETE FUNKCIÓ) **[SHIFT]** NÉLKÜL MŰKÖDIK. EZ A KURZOR ELŐTTI KARAKTERT TÖRLI, A SOR TOVÁBBI RÉSZÉNEGY HELLYEL ELŐBBRE LEP. AZ **[INS]** (INZERT FUNKCIÓ) A **[SHIFT]** BILLENTYŰVEL EGYÜTT MŰKÖDIK, EKKOR A KURZORTÓL JOBBRA TALÁLHATÓ KARAKTEREK EGY HELLYEL HATREBB TOLODNAK.
- VAN EGY **[PI]** BILLENTYŰD IS. EZ IS A **[SHIFT]**-TEL EGYÜTT MŰKÖDIK. A MATEMATIKA'BÓL ISMERŐS **[PI]** ÉRTÉKET JEJÖLI. (→) EZ AZ ÉRTÉK: 3.14159265 (→)

MOST MÁR SOKAT ~~TUDSZ~~ A KÉPERNYŐ KEZELÉSÉRE. JO LENNE, HA NAGYON SOKFÉLE JELET TUDNÁL ÍRNI. ALAPÁLLAPOTBAN EDDIG CSAK NAGYBETŰKET LÁTTAL

- A **[SHIFT]** ÉS A **[C]** BILLENTYŰ EGYIDEJŰ LENYOMÁSAVAL EZEN VÁLTOZTATHAT SZ. AZ ALAPÁLLAPOTOT NEVEZZÜK ~~NAGYBETŰ-MÓD~~-NAK, AZ ÚJ, MEGVÁLTOZOTT ÁLLAPOTOT ~~kisbetű-mód~~-NAK. A LEGTÖBB BILLENTYŰDNEK IGY HÁROM - NÉGYFÉLE JELENTESE IS LEHET. NEZZÜNK MEG EGY BILLENTYŰT, KÜLÖNBÖZŐ MÓDOKBAN MÍLYEN KARAKTEREKET ÍR A KÉPERNYŐRE. NAGYBETŰ-MÓDBAN NORMÁL NAGYBETŰ LÁTHAT SZ, A **[SHIFT]**-TEL LENYOMVA A JOBB OLDALI GRAFIKUS KARAKTERT ÍRTHATOD KI. kisbetű-MÓDBAN: a kisbetűt LÁTHATOD, HA A **[SHIFT]**-ET IS LENYOMOD, AKKOR A NEKI MEGFELELŐ NAGYBETŰT KAPOD, HA PEDIG A **[C]** BILLENTYŰT TARTOD LENYOMVA, A BAL OLDALI GRAFIKUS JELET KAPOD EREDMÉNYŰL.



- kisbetű-MÓDBÓL UGYANENNEK A KÉT BILLENTYŰNEK EGYIDEJŰ MEGNYOMÁSAVAL ÁLLHATSZ VISSZA NAGYBETŰ-MÓDBA.
- **A** **SHIFT Lock** BILLENTYŰVEL ÁLLANDÓSÍTHATOD A **SHIFT** HATÁSÁT. MOST MÁR A KARAKTERKÉSZLETET IS ISMERED. DE JAVASLOM, HOGY SOKAT ~~PRÓBÁLKOZZ~~, HÁTHA ÚJABB GRAFIKUS KARAKTEREKRE LÉLSZ. MEG VAN NEHÁNY BILLENTYŰ, AMIT FELTÉTLENŰL MEG KELL ISMERNED. EZEK VEZÉRLÉSI FUNKCIÓKAT LATNAK EL. VEGYÜK SORBA EZEKET!
- **RETURN** : ENNEK HATÁSÁRA A GÉPED ~~TUDOMÁSUL~~ VESZI, AMIT BEÍRTÁL. A SOROKAT LEZÁRJA, UTASÍTÁSKÉNT ELFOGADJA A BEÍRT KARAKTERSOROZATOT.
- **RUN STOP** : A **STOP** FUNKCIÓVAL PROGRAMOD FUTÁSA MINDEN OLYAN ESETBEN MEGSZAKAD, HA NEM **INPUT** UTASÍTÁST HAJT VÉGRE. A **RUN** A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAMODAT BETÖLTİ ÉS ELINDÍTJA A FUTÁSÁT.
- **RUN STOP** + **RESTORE** (EGYSZERRE) : MINDEN ESETBEN MEGSZAKÍTJA A PROGRAMOD FUTÁSÁT. ILYENKOR A KURZOR A KÉPERNYŐ BAL FELSŐ SARKÁBA KERÜL.
- EZENKÍVÜL MEG **F1** **F8** BILLENTYŰKET LÁTHATSZ GÉPED JOBB OLDALÁN. EZEKHEZ FUNKCIÓT NEM RENDELTEK, DE PROGRAMBÓL ~~SELLENŐRIZHETER~~, HOGY VOLT-E KÖZBEN LEŰTVE.

FIGYELMEZTETÉS : ~~NYGÁZZ~~ HA EGY SOROT BE IS FEJEZTÉL, MEG NEM BIZTOS HOGY ~~STOP~~ IS! EZ CSAK A PROGRAMOD FUTÁSÁKOR DERÜL KI.

6 GÉPELÉS

- GÉPÉD KÉPERNYŐJE ELEG FURCSA MÉRETŰ. EGY SORBA ~~22~~ KARAKTERT ÍRHATSZ. ILYEN SORBÓL ÖSSZESEN ~~23~~ LEHET. ÍGY ÖSSZESEN 506 KARAKTERT ÍRHATSZ.
- EGY BASIC UTASÍTÁS ÖSSZESEN ~~3 * 22 + 21~~ KARAKTERBŐL ÁLLHAT. (AZAZ EGY KARAKTER HÍJÁN 4 SOR.)
- MOST JÓL FIGYELJ! MÁR LÁTTAD, HOGY EGYARÁNT HASZNÁLHATSZ NAGY- ÉS KISBETŰKET. EZ AZ UTASÍTÁS ALAPSZAVAKBAN NEM IS OKOZ PROBLÉMÁT, AZAZ A `FOR` ÉS A `for` UGYANAZT AZ ALAPSZÓT JELENTIK.
DE PRÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ KIS PROGRAMOT!

```
10 a$="a"  
20 if a$="A" then print  
   "en nem kis a vagyok"  
30 print "ugye tenyleg"
```

UTÁNA PRÓBÁLD KI ÚGY IS, HOGY NAGYBETŰS MÓDBAN VAGY. UGYANAZT FOGOD TAPASZTALNI! JEGYEZD MEG! A SZÖVEGKONSTANSOKBAN MINDEN KARAKTER A BEÍRT ÁLLAPOTÁNAK MEGFELELŐ, EGYÁLTALÁN NEM BIZTOS AZ, AMIT ÉPPEN A KÉPERNYÓN LÁTSZ!

- `A * 0` (NULLA), ILL. AZ "1" KARAKTEREKET NEM KEVERHETED AZ "0" ÉS AZ "1" KARAKTEREKSEL!
- MÉHÁNY SZÓT KELL SZÓLNUK A SZÓKÖZÖK HASZNÁLATÁRÓL IS.
 - SORSZÁMON BELÜL HASZNÁLHATÓK, DE VISSZALISTÁZÁSKOR AZOKAT MÁR NEM LÁTOD.
 - UTASÍTÁSON BELÜL (ALAPSZAVAKBAN) NE HASZNÁLJ SZÓKÖZT!

- SZÁMKONSTANSOKBAN, ILLETŐLEG VÁLTOZÓKBAN HATASTALANOK A SZÓKÖZÖK.
- SZÖVEG TÍPUSÚ FÜGGVÉNYEKNÉL AZ AZONOSÍTÓ ÉS A TÍPUSJELZŐ KÖZÉ NE ÍRJ SZÓKÖZT!

1Ø B\$ = "ALFA"
2Ø A\$ = MID\$(B\$,3)

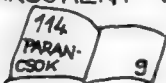


PRÓBÁLD KI!

- ÉRDEMES MEGSZOKNI, HOGY A TÍPUSJELZŐK ELÉ NE ÍRJ SZÓKÖZT, ÉS ÍGY NEM KERÜLHETSZ AZ ELŐBB LEÍRT HELYZETBE!

7 SORSZÁMOK

- **A** SORSZÁMOK Ø ÉS 63999 KÖZÉ ESHETNEK. (MEGENGEDI A Ø-ÁT IS MINT SORSZÁMOT.)
- **A** PROGRAM VÉGÉRE NEM KÖTELEZŐ AZ **END** UTASÍTÁS.
- **HA** NEM SORSZÁMOZOL, AKKOR A BEÍRT SOROK PARANCSKÉNT VÉGREHAJTÓDNAK. (KIVÉVE TERMÉSZETESEN AZ INPUT JELLEGŰ UTASÍTÁSOKAT: **INPUT**, **GET**, **DATA**, **DEF FN** STB.)
- **FIGYÉZNOD** KELL A SORSZÁMOK HASZNÁLATÁVAL, MERT NEM TUDSZ ÁTSORSZÁMOZNI. AZ AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁSI LEHETŐSÉGED SINCS MEG.

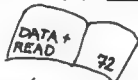


8 UTASÍTÁSOK

- **P**ARANCSKÉNT ÉS UTASÍTÁSKÉNT IS HASZNÁLHATÓ A LEGTÖBB KULCSSZÓ. A FENTIEKEN KIVÜL AZONBAN **VIGYÁZZ** MÉG NÉHÁNYRA! A **DATA** ↔ **READ** UTASÍTÁST IS EL TUDOD RONTANI.



A **NEW** PARANCSOT SOHA NE HASZNÁLD A PROGRAMODBAN UTASÍTÁSKÉNT!



- **A** **PRINT** KULCSSZÓ HELYETTESÍTHETŐ A ? - LEL, DE SZERENCSEDRE, VISSZALISTÁZÁSKOR MÁR AZ ALAPSZÓT LÁTOD!
- **S**ORSZÁM NÉLKÜL HASZNÁLVA ÉRTÉKADÓ UTASÍTÁSOKAT, A VÁLTOZÓID ÉRTÉKEI MEGVÁLTOZNAK.

```
A=2  
READY  
PRINT A  
2
```

EZ VAJON MIT JELENT?
PRÓBÁLD MEGMAGYARÁZNI!

9 SZÁMOK

- **S**ZÁMAID KÉT FÉLÉK LEHETNEK: EGÉSZ, VALAMINT VALÓS. ÁBRÁZOLÁSI TARTOMÁNYAIK A MEGSZOKOTTAK, AZAZ $[-32768, 32767]$ EGÉSZÉK ESETÉBEN, ILL. $[\sim 10^{38}, \sim 10^{-38}]$ ABSZOLÚT ÉRTÉKŰEK VALÓSÁK ESETÉBEN, EZEKNEK NINCSTÍPUSJELZŐJÜK. (CSAK A KARAKTÉRSOROZATBÓL ÉS A NAGYSÁGRENDJÉBŐL KÖVETKEZTETHETŐ AZ ÁBRÁZOLÁS MÓDJÁRA!)
- **I**RÁSNÁL, HA A KIÍRATANDÓ SZÁMOD 9 ÉRTÉKES JEGYNEL NEM TARTALMAZ TÖBBET, AKKOR "0" TIZEDESPONTTAL LÁTOD, ELLENKEZŐ ESETBEN $10^{\text{HATVÁNY ALAKBAN}}$ (7.378 E-12).

- **A**LULOSORDULÁS NINCS, HA A SZÁM 10^{-38} -NÁL KISEBB ABSZOLÚT ÉRTÉKŰ, ABBÓL "0" ÉRTÉKŰ SZÁM LESZ.

10 VÁLTOZÓK

- **V**ÁLTOZÓNEVEID TETSZŐLEGES HOSSZÚAK LEHETNEK, DE VIGYÁZZ, CSAK AZ ELSŐ KÉT KARAKTER AZONOSÍT. (AZ ELSŐ KARAKTER CSAK BETŰTÍPUSÚ LEHET, A MÁSODIK KARAKTERNEK BETŰ VAGY SZÁMOT IS ÍRTHATSZ.)

- **A**LAPSZAVAKAT NE HASZNÁLJ, MÉG VÁLTOZÓNEVEID RÉSZEKÉNT SE! VIZSGÁLD MEG MAGAD IS!

```
10 AFOR = 2
20 ATO = AFOR + 1
RUN
? SYNTAX
  ERROR IN 10
```

CÉLSZERŰ, HA VÁLTOZÓID MAX. KÉTKARAKTERESEK. AZ EBBŐL ADÓDÓ ESETLEGES HIBAÍDÁT KÖNNYEBBEN JAVÍTHATOD!

- **A** VÁLTOZÓKAT FUNKCIÓJUK ALAPJÁN FORMAILAG IS MEGKÜLÖNBÖZTETHETED. (EMLEKSZEL A SZÁMOKRA?)

EGÉSZ TÍPUSÚ VÁLTOZÓ: A NEVE MÖGÉ ÍRT % JEL
SZÖVEG TÍPUSÚ VÁLTOZÓ: A NEVE MÖGÉ ÍRT \$ JEL
A VALÓS TÍPUSÚ VÁLTOZÓT ELEG CSAK A NEVÉVEL HASZNÁLNI. AZ ÖSSZES TÍPUSJELZŐ NÉLKÜLI VÁLTOZÓD TEHÁT VALÓS LESZ!

- **A**Z ELŐBB LÁTTAD, HOGY CÉLSZERŰ, KÉTKARAKTERES-NEL NEM HOSSZABB NEVEKET HASZNÁLNI. SZERENCSE-RE AZONBAN A KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ VÁLTOZÓKNAK LEHETNEK UGYANOLYAN NEVEI: IGY AZ A%, A\$, A VÁLTOZÓNEVEK KÜLÖNBÖZŐ VÁLTOZÓKRA VONATKOZNAK.

- **S**ZÖVEGES (STRING) TÍPUSÚ VÁLTOZÓ MAX. 255 KARAKTERT TARTALMAZHAT. ILYEN TÍPUSÚ VÁLTOZÓKKAL CSAK ÖSSZE-ADAŠT (KONKATENÁCIÓ) VEGEZHETSZ.
PRÓBÁLD KI: A\$ = "ALMA" + "LFA"

HA ILYEN VÁLTOZÓBAN AKARSZ IDÉZŐJELET HASZNÁLNI, A KÖVETKEZŐKÉPPEN TEHETED:

 10 A\$ = "ALFA' BETA' "
10 A\$ = "ALFA" BETA" 

+  SZÖVEGES VÁLTOZÓK TÁROLÁSA:

+  FENNTARTOTT VÁLTOZÓNEVEK:




11 FELVETÉSKÉZ

- **A** PRINT UTASÍTÁSRA EMLÉKSZEL MÉG?
- **A** LET ALAPSZÓT (AZ ÉRTÉKADÁS ALAPSZAVA) NEM KELL KIÍRNOD!
- **A** SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓK KEZDŐÉRTÉKE \emptyset LESZ, MÍG A SZÖVEG TÍPUSÚAKÉ \emptyset HOBSZÚSÁGÚ, ÜRES SZÖVEG LESZ. (ÍGY JELELHETED: " ")

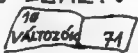
16 DATA + READ, RESTORE

VIGYÁZZ! A DATA UTASÍTÁSBAN FELSOROLT KEZDŐ-ÉRTÉKEK A FOGADÓ MEZŐNEK MEGFELELŐ TÍPUSÚAK LESZNEK. PRÓBÁLD KI:

```
10 DATA 10.8, 10
20 READ A%, B%
30 PRINT A%, B%
RUN
  10
```



ILYENKOR, MINT
TAPASZTALHATOD, NEM
KEREKÍT, HANEM
CSONKÍT.

- **A** SZÖVEGKONSTANST CSAK AKKOR KELL IDÉZŐJELBE TENNED, HA VESSZÓT, KETTŐSPONTOT VAGY AZ ELEJÉN SZÓKÖZT TARTALMAZ.
- **A** SZÖVEGTÍPUSÚ KEZDŐÉRTÉK EGY UTASÍTÁSSORNAK MEGFELELŐ HOSSZÚ LEHET. HA NEM EMLÉKSZEL, LAPOZZ VISSZA! 
- **A** **RESTORE** UTASÍTÁST NEM HASZNÁLHATOD SORSZÁMMAL, SORSZÁM NÉLKÜL AZ ELSŐ **DATA** UTASÍTÁS ELSŐ MEZEJÉRE ALL.

18 INPUT



- **M**AGYARAZÓ SZÖVEGET ÍRHATSZ UTÁNA, DE EZ NEM LEHET AKÁRMILYEN HOSSZÚ! CSAK 20 KARAKTERNYI LEHET EZ! GYŐZD MEG RÓLA MAGAD IS:

```
10 INPUT "KEREM AZ ADA  
TOKAT EGYESEVEL: "; A, B
```



- **H**A A PROGRAMOD ADATRA VÁR, EGY KÉRDŐJELET LÁTSZ! (UGY ÍRJ PROGRAMOT, HOGY MINDEN BEOLVASANDO ADATOT EGY MAGYARAZÓ SZÖVEG ELŐZZÖN MEG!)
- **E**GY BEOLVASÁSI UTASÍTÁSBAN TÖBB VÁLTOZÓT IS FELSOROLHATSZ VESSZÓVEL ELVÁLASZTVA.
- **P**RÓBÁLD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOT IS!

```
10 INPUT A$, B$  
20 PRINT A$, B$  
RUN  
? A: B, C  
?? C  
A C
```

**MIT GONDOLSZ,
MIERT EZT TETTE?**

- **ÉRDEKESEN VISELKEDIK A SZÓKÖZÖKKEL IS.**
A SZÖVEGBELI ÉS A SZÖVEGVEGI SZÓKÖZÖKET MEGTARTJA, DE AZ ELŐL LEVŐKET ELHAGYJA.
- **HA A MEGJELENŐ KÉRDŐJELRE RÖGTÖN A RETURN BILLENTYŰT NYOMOD MEG, SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓNÁL A VÁLTOZÓ ÉRTÉKE (HA MÉG EGYSZER SEM KAPOTT ÉRTÉKET) 0 LESZ, SZÖVEGTÍPUSUNÁL AZ ÜRES SZÖVEG LESZ AZ ÉRTÉKE. (EMILÉKSZEL? EZ NULLA HOSZÚSÁGÚ SZÖVEG.)** HA MÁR VOLT ÉRTÉKE, **MEGTARTJA** AZT.
- **HA TÚL SOK ADATOT ÍRTÁL, AZ "EXTRA IGNORED" FIGYELMEZTETÉST KAPOD, A FŐLÖSLEGÉSEN BEÍRT ÉRTEKEK ELVESZNEK, PROGRAMOD FUTÁSA FOLYTATÓDIK.**
- **HA KEVÉS ADATOT ÍRSZ, AKKOR EZT KÉT KÉRDŐJELLEL JELZI NEKED.**

```

10 INPUT A1, A2
20 PRINT A1, A2
RUN
? 10
? 20
  10      20

```

ENNEK ELKERÜLÉSÉRE
HASZNÁLJ MAGYARÁZÓ
SZÖVEGEKET!

- **HA NEM MEGFELELŐ TÍPUSÚ ADATOT ÍRSZ (PL. SZÁMOT VÁR, DE NEM SZÁM JELLEGŰ) KARAKTERT ÍRSZ, A "? REDO FROM START" HIBAJELZÉST KAPOD, AMELY UTÁN ÚJBÓL BEÍRTHATOD - DE MÁR JÓL - AZ ADATAIDAT.**

- **PROGRAMMEGSZAKÍTÁS, INPUT KÖZBEN.**

5
BILLEN-
TYŰZET
63

- **SPECIÁLIS INPUT UTASÍTÁSOD IS VAN. EZ A GET.**

```

10 GET A$: IF A$="" THEN GOTO 10
20 IF A$<>"V" THEN A$="" : GOTO 10
30 PRINT A$

```

AMÍG AZ
NEM V, ÚJRA OLVAS!

ADDIG
VÁR
AMÍG
LE NEM ÜTSZ
EGY BILLENTYŰT!

JÓL HASZNÁLHATOD BIZONYOS KARAKTEREKRE VALÓ
VÁRAKOZÁSKOR!

20 KIFEJEZÉSEK

- **A** MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSÁNAK EGYÉRTELMŰVÉ TETELE MIATT TUDNOD KELL A KIÉRTÉKELESI SORRENDET.

1. FÜGGVÉNYEK
2. HATVÁNYOZÁS (↑)
3. UNÁRIS MINUSZ (ELŐJEL)
4. MULTIPLIKATÍV MŰVELETEK (*, /)
5. ADDITÍV MŰVELETEK (+, -)
6. RELÁCIÓJELEK (>, >=, =, <, <=, <)

7. NOT
8. AND
9. OR
LOGIKAI MŰVELETEK

AZONCSAKNÁL A BALRÓL - JOBBRA SZABÁLY AZ IRÁNYADÓ!

- **A** ZÁRÓJELEZÉS ÁTDEFINIÁLJA A KIÉRTÉKELESI SORRENDET! PRÓBALD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOKAT!

GYORDULJ!
UTANA!

```
10 A=-2↑-2
20 PRINT A
RUN
-.25
```

```
10 A=(-2)↑-2
20 PRINT A
RUN
.25
```

```
10 A=-2↑(-2)
20 PRINT A
RUN
-.25
```

```
10 A=(-2)↑(-2)
20 PRINT A
RUN
.25
```

```
10 A=2/3*4
20 PRINT A
RUN
2.66666667
```

```
10 A=2/(3*4)
20 PRINT A
RUN
.16666667
```

- Ø-NAK VALAMENNYI HATVÁNYA Ø, KIVÉVE A Ø, MERT EZ MEGÁLLAPODÁS ALAPJÁN 1.

- **A** HATVÁNYOZÁS MŰVELETÉVEL ~~ÖVATOSAN BÁNJ!~~ HA A KITEVŐ EGÉSZ ÉRTÉKŰ (NEM FELTÉTLEN EGÉSZ TÍPUSÚ IS), AKKOR ISMÉTELT SZORZASSAL VAGY NEGATÍV KITEVŐ ESETÉN OSZTÁSSAL HAJTODIK VEGRE.

HA VALÓS ÉRTÉKŰ \neq TIZEDES TÖRT \neq , AKKOR
AZ $e^{B \cdot \ln A}$ LESZ A A^B - NEK A KISZÁMÍTÁSI MÓDJA.
ÍGY NEGATÍV "A" ESETÉN EZ HIBAHOZ VEZET.

- **NE FELEJTSD:** \emptyset - VAL SOHASE OSSZ!
- **LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET IS HASZNÁLHATSZ ÉRTÉKADÓ UTASÍTÁSOKBAN.** GÉPELD BE A KÖVETKEZŐ KÉT PROGRAMOT!

PRÓBALD MEG-
MAGYARÁZNI!

```
10 A=NOT 1<2 AND 2>1
20 IF A THEN PRINT "A"
RUN
```

FIGYELD A KIÉRTÉKELEST!

A LOGIKAI "IGAZ" ÉRTÉK: -1
A LOGIKAI "HAMIS" PEDIG: \emptyset .

```
10 A=NOT 2<1 AND 2>1
20 IF A THEN PRINT "A"
RUN
A
```

22 FÜGGVÉNYEK

- **MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:**

ABS, EXP, INT, LOG, SGN, SQR.

e^x

EGÉSZRÉSZ
LOCSONKITÓ

TERMÉSZETES
ALAPÚ LOGARITMUS

NÉGYZETGYÖK
ELŐJELFÜGGVÉNY

⇒ TIZES ALAPÚ LOGARITMUST IS GYÁRTHATSZ:

$$\log_{10}(A) = \frac{\text{LOG}(A)}{\text{LOG}(10)}$$

⇒ A LOGARITMUS-ÉS A NÉGYZETGYÖKFÜGGVÉNYNEK CSAK POZITÍV ARGUMENTUMA LEHET.

• TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

ATN, SIN, COS, TAN, π (EMLÉKSZEL?).

A TANGENS FÜGGVÉNY INVERZE

- ⇒ MINDEGYIK FÜGGVÉNY (AZ **ATN** KIVÉTELEL) ARGUMENTUMÁT RADIÁNBAN KELL MEGADNI. LEGYEN "A" A FOKBAN MEGADOTT SZÖG. EKKOR ENNEK RADIÁNÉRTÉKE : $B = A * \pi / 180$.

• SZÖVEGKEZELŐ FÜGGVÉNYEK:

- ⇒ ASC(X\$): AZ X\$ SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK KÓDJÁT ADJA MEG.
- ⇒ CHR\$(X): EZZEL AZ X-NEK MEGFELELŐ KÓDÚ KARAKTERT TEHETED LÁTHATÓVÁ.

NÉHÁNY KITÜNTETETT KARAKTER KÓDJÁT CÉLSZERŰ ISMERNED.

96 - 127, 161 - 191 GRAFIKUS KARAKTEREK KÓDJAI

13 A RETURN BILLENTYŰ KÓDJA

14 A BILLENTYŰZETET ALSÓ ÁLLÁSBA KAPCSOLJA

17 CRSR ↓ - NAK MEGFELELŐ FUNKCIÓ

18 RVS ON " "

29 CRSR ⇒ " "

142 A BILLENTYŰZETET FELSO' ALLÁSBA KAPCSOLJA

145 CRSR ↑ - NAK MEGFELELŐ FUNKCIÓ

147 CLR+HOME " "

157 CRSR ⇐ " "

160 A SZÓKÖZ BILLENTYŰ

(EMLÉKSZEL MEG EZEKRE?)

A KÉPET SZERKESZTETTED EZEK SEGÍTSÉGÉVEL!



- ⇒ LEN(X\$): MEGKAPOD AZ X\$ SZÖVEG HOSSZÁT.

- ⇒ LEFT\$(X\$, K): MEGADJA NEKED ÉRTÉKŰ AZ X\$ ELSŐ K KARAKTERÉT. HA $K > LEN(X\$)$, AKKOR MAGÁT AZ EREDETI SZÖVEGET KAPOD.

⇒ MID\$(X\$,K,K1): A K-ADIK KARAKTERTŐL K1 DARABOT KAPSZ EREDMÉNYÜL. HA $K > \text{LEN}(X\$)$, AKKOR HATASTALAN, NULLA HOSSZUSÁGÚ SZÖVEG LESZ AZ EREDMÉNYED. HA $K1 > \text{LEN}(X\$) - K + 1$, AKKOR EZ MEGFELEL A $K1 = \text{LEN}(X\$) - K + 1$ ESETNEK.

⇒ MID\$(X\$,K): A K-ADIK KARAKTERTŐL MEGKAPOD A "MARADÉKOT".

⇒ RIGHT\$(X\$,K): EREDMÉNYÜL AZ X\$ UTOLSÓ K DARAB KARAKTERÉT KAPJUK.

```
10 A$="BORSO"
20 B$=MID$(A$,4): C$=RIGHT$(A$,4)
30 PRINT B$,C$
RUN
      ORSO
```

UGYE **ÉRŐTŐR** A KÜLÖNBSEGET?

⇒ STR\$(X):

MEGADJA AZ X KIFEJEZÉSNEK MEGFELELŐ SZÁMÉRTÉKET, KARAKTER FORMÁBAN. AZ X KIFEJEZÉST EGÉSZRE **CONVERT**.
GYAKOROLJ:

```
10 INPUT A
20 A$=STR$(A)
30 PRINT A$
RUN
? 65
  65
```

IDE NEM ÍRHATSZ SZÖVEGÉT!

GÉPELÉS 69

⇒ VAL(X\$):

ELLENŐRIZHETED, HOGY EGY KARAKTERSOROZAT "SZABÁLYOS" SZÁM-E. HA NEM, AZ EREDMÉNYE NULLA LESZ, KÜLÖNBEN A SZÁM ÉRTÉKÉT ADJA. ENNEK SEGÍTSÉGÉVEL **PRÓBALD** ELKERÜLNI A

! REDO FROM START
HIBAJELEZÉST!

• **N**ÉHÁNY SPECIÁLIS FÜGGVÉNYT IS HASZNÁLHATSZ.

⇒ **FRE(X):**

MEGKAPOD A BASIC PROGRAMOD
RENDELKEZÉSÉRE ÁLLÓ SZABAD
TERÜLETET.
BEKAPCSOLÁSKOR 10 BŐVÍTÉS
NÉLKÜL A KÖVETKEZŐT
TAPASZTALHATOD:

PRINT FRE(0)
3584

⇒ **POS(X):**

MEGKAPOD A KURZOR SORON
BELÜLI HELYET.


NE RESTELD! EZT IS **PRÓBÁLGASD!**

10 PRINT "VIC-20";
15 ? POS(X)
RUN
VIC-20 LG

VÉRMESE

REMÉNVEID EZZEL AZÉRT NE
LEGYENEK!

⇒ **TAB(X):**

A KURZOROD POZÍCIÓJÁT ÁLLÍ-
THATOD VELE. DE ~~VIGYÁZZ!~~
CSAK ELŐRE LÉPJ! MÁR "ELHAGYOT"
KARAKTERRE NEM LÉPHETSZ!
AZ X KIFEJEZÉS ÉRTÉKE
0 ÉS 255 KÖZÉ KELL HOGY
ESSEN. 

⇒ **SPC(X):**

ÁTLEPHETSZ A KURZOR PILLA-
NATNYI HELYÉTŐL X-SZEL
MÉSZEZEBBRE.

VIZSGÁLD MEG A KÉT UTOLSO
KÖZTI

CSAK **PRINT**
UTASÍTÁSBAN HASZNÁLHATOD!

KÜLÖNBSÉGET

⇒ **PEEK(X):**

MEGNEZHETED


A TÁR X-EDIK BYTE-JÁT!

AZONOS
TÁR-
TERÜLET
CÍMEK 15%

POKE

TÁRCÍM, X : EZ MÁR

VELETLENSZÁMOK

LEHETŐVE TESZI SZÁMODRA
A TÁR EGY BYTE-
JÁNAK A FELÜLÍRÁSÁT!
HA VÉLETLENÜL "ROSSZ"
HELYRE NYÚLSZ, 
ABBÓL NAGY
BAJOK TÖRTÉNNEHETNEK!

USR(X), WAIT X, A, B :

22
FÜGGVÉ-
NYEK 16

25 RND

- **A** ($\emptyset, 1$) INTERVALLUMBAN AD EGYENLETES
ELŐSZTÁSÚ VELETLENSZÁMOKAT.

NEGATÍV ARGUMENTUMNÁL UGYANAZT AZ ÉRTÉKET
KAPOD, MINDEN MÁS ESETBEN \emptyset ÉS 1 KÖZÖTTI
VALÓS SZÁMOT KAPSZ.

MINDIG MÁS KEZDŐÉRTÉKBŐL INDUL, ÍGY A
RANDOMIZE UTASÍTÁS FELESLEGESEN BONYOLÍTANA,
EZÉRT AZTÁN RANDOMIZE UTASÍTÁS **NINC**S IS. 

```
5 INPUT A,B
10 FOR I=1 TO 2
20 PRINT INT(A+(B-A+1)*RND(1));
30 NEXT I
RUN
? 3, 100
21 98
READY
```

HOGY TUDNÁL EGY (A,B), $B > A$, NEM EGÉSZ
INTERVALLUMBAN EGYENLETES ELŐSZTÁSÚ VELET-
LENSZÁMOKAT GENERALNI?

26 DEF

- MAGADNAK DEFINÍÁLHATSZ VELE SAJÁT FÜGGVÉNYEKET. EZ SOKSZOR HASZNODRA LEHET. PL.: FOK-RADIÁN ÁTSZÁMOLÁS. A FORMÁJA A KÖVETKEZŐ:

$$\text{DEFFNAA}(X) = X * \pi / 180$$

IDE NEM TEHETSZ!



IDE MÁR MEGENGEDEM!

EMLÉKSZEL A VÁLTOZÓNEVEKRE?

```
10 DEFFNAA(X)=X
20 DEFFNAAB(X)=X*X
30 PRINT FNAA(2)
40 PRINT FNAAB(2)
RUN
4
4
```

HA NEM TUDOD
MIÉRT EZ LETT,
UTÁNA.



10 VÁLTOZÓ
94

- ➡ CSAK SZÁM TÍPUSÚ FÜGGVÉNYEKET DEFINÍÁLHATSZ. EZEKNEK IS CSAK **EGY** FORMÁLIS PARAMÉTERE LEHET. DE 1-NEK **KELL** LENNIE!
- ➡ A FORMÁLIS PARAMÉTERNEK A PROGRAM-VÁLTOZÓIHOZ SEMMI KÖZE!
- ➡ A DEFINÍCIÓNAK MEG KELL ELŐZNI A FÜGGVÉNY HASZNALATÁT.

28 PRINT

- **A** KÉPERNYŐ MÉRETÉT MÁR TUDOD (?): 23 SOROS, SORONKÉNT 22 OSZLOPOS VAN.
- **M**ÁR AZT IS TUDOD, HOGY EZ AZ ALAPSZÓ HELYTESÍTHETŐ A "?" KARAKTERREL.
- **H**A A KIÍRATANDÓ MENNYISÉGEKET VESSZŐVEL VÁLASZTOD EL, AKKOR EGY SORBAN KÉT MEZŐBE ÍRHATSZ. AZ ELSŐ A 0-10 KARAKTEREK, A MÁSODIK PEDIG A 11-21 KARAKTEREK. VESSZŐ UTÁN MINDIG A KÖVETKEZŐ ILYEN MEZŐ KEZDETÉTŐL INDUL A KIÍRÁS. A "KÖVETKEZŐ" ~~LEHET~~ A KÖVETKEZŐ SOR ELSŐ MEZŐJE!
- **E**GY MÁSIK KARAKTERREL IS (;) VEZÉRELHETED A KIÍRÁST. ENNEK HATÁSÁRA A KÖVETKEZŐ KIÍRANDÓ MENNYISÉG RÖGTÖN AZ ELŐZŐ MÖGÉ ÍRÓDIK. DE AZÉRT KÖRÜLTEKINTŐEN HASZNÁLD. NEZZÜNK MEG EGYÜTT EGY PÉLDÁT:

```
10 A$="TEKNOS"  
20 PRINT A$;" "; "BEKA"  
RUN  
TEKNOS BEKA
```

ITT A ; NEM KÖTELEZŐ

PRÓBALD KI ÍGY IS, ÉS ÚGY IS, HOGY ELHAGYD ŐKET!
NEZZÜNK EGY MÁSIK PÉLDÁT IS!

```
10 A1=10 : B1=11 : C1=12  
15 PRINT A1; B1; C1  
RUN  
10 11 12
```

A SZÁM MÖGÉ EGY SZÓKÓZT MINDIG ÍR!

EZ PEDIG A KÖVETKEZŐ SZÁM ELŐJELE. HA EZ + LENNE, SZÓKÓZ KERÜL A HELYÉRE.

MÓDOSÍTSUK A 15-ÖS SORT!

15 PRINT A1, B1, C1

RUN
10



EZ MIERT IGY
TÖRTENT?

- **A** KÉPERNYŐD POZÍCIONÁLÁSÁRA NINCS KÜLÖN FÜGGVÉNYED, AZAZ KÖZVETLENÜL NEM TUDSZ OLYAT MONDANI, HOGY ÍRJ A 3. SOR 5. POZÍCIÓJÁRA. DE HA MEG EMLÉKSZEL A BILLENTYŰZET SZERKESZTÉSI KARAKTEREIRE (KURZORMOZGATÁS, INVERZ ÍRÁS, KÉPERNYŐTÖRLÉS), HASZNÁLHATOD ŐKET, EGY PRINT UTASÍTÁSBAN MINT KIÍRÁNDÓ KARAKTEREKET. NE CSODÁLKOZZ, HA ILYENKOR EZEK LENYOMÁSÁKOR SZÜRCSA KARAKTEREKET LÁTSZ!

HASZNÁLHATOD EZEKET (HA A KÓDJAIKAT MEGNÉZED) A CHR\$ FÜGGVÉNY SEGÍTSÉGEVEL IS!

32 TAB () ;

- EZZEL MÁR TALÁLKOZHATTÁL A SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEKNÉL. EGY VALAMIT AZERT ÉRDEMES ITT MEGJEGYZNED: HA AZ ARGUMENTUMÁBAN NEM EGÉSZ ÉRTÉKŰ A KIFEJEZÉS, AKKOR ~~CSONKIT~~. HA AZ ARGUMENTUM ÉRTÉKE 21-NEL NAGYOBB, AKKOR A 22 - VEL VALÓ OSZTÁS MARADÉKAVAL TABULÁL. A HANYADOSNAK MEGFELELŐ SZÁMÚ SORT PEDIG SZÖKÖZŐKKEL TELÍTI.




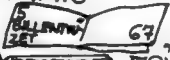

34 PRINT USING

- EZ A FORMÁTUMOS KIÍRÁSI LEHETŐSÉG A TE GÉPEDRŐL HIÁNYZIK, KÉTSÉGBE ESNI AZERT NEM KELL. HA PÉLDAUL K DB TIZEDESJEGYRE AKAROD KIÍRNI A SZÁMODAT, A KÖVETKEZŐKÉPPEN TEHETED MEG: PRINT INT(A*10↑K)/10↑K. (A MŰVELETEK SORRENDJÉRE MEG EMLÉKSZEL?)



- MÁSİK LEHETŐSÉGED, HOGY ELŐBB EGY KARAKTER-SOROZATOT KÉSZÍTESZ, AZ **STR\$** FÜGGVÉNY SEGÍTSÉGÉVEL, AMIVEL EZEK UTÁN AZT OSINÁLHATSZ, AMIT AKARSZ.
- **E**GÉSZ SZÁMOK KIÍRÁSÁNÁL ILYEN GONDUNK NINCS, MIVEL AZ ELŐJELLEL EGYÜTT MAX. HATJEGYŰ LEHET.

40 GO TO

- **E**ZT NEMCSAK UTASÍTÁSKÉNT, HANEM PARANDSKÉNT IS HASZNÁLHATOD. ILYENKOR A PROGRAMOD EGY LÉTEZŐ SORSZÁMTÓL INDÍTHATOD, ÉS VÁLTOZÓID **MEGTARTOTTAK**, ELŐZŐ ÉRTÉKEIKET.
 - **V**ÉGTELEN CIKLUSBAN FUTÓ PROGRAMODAT A LEGGYAKRABBAN A **GOTO** NEM MEGFELELŐ HASZNÁLTÁBÓL  AZAZ AZ ALGORITMUSOD ROSSZ VOLTÁBÓL  ADÓDIK  TÖBBFELEKEPPEN ÁLLÍTHATOD MEG:
- RUN STOP** BILLENTYŰ LENYOMÁSÁVAL  **63**, DE EZ NEM MINDIG JÓ, VALAMINT A **RUN STOP** **RESTORE** EGYÜTTES LENYOMÁSÁVAL. LÉNYEGES, HOGY PROGRAMOD MINDKÉT ESETBEN  JAVÍTHATOD, ÚJRA FUTTATHATOD.

41 IF-THEN

- **A** GÉPED BASIC - JÉBÓL AZ **ELSE** HIÁNYZIK.  ENNEK HIÁNYA AZONBAN SOK GONDOT NEM OKOZ.

```

10 IF FELT THEN GO TO 50
20 REM ELSE AG
:
40 GO TO 70
50 REM THEN AG
:
70 REM FOLYTATAS

```

A FELT TETSZŐLEGES
LOGIKAI KIFEJEZÉS LEHET!

VIGYÁZZ! A LOGIKAI MŰVELE-
TEK KIÉRTÉKELÉSI
SORRENDJERE!

```

10 A$="A":B$="B"
20 IF "AB"=A$+B$ THEN PRINT "AB"
RUN
AB

```

KIFE-
JEZÉ-
SEK

75

- **A THEN** MÖGÉ SORSZÁMOT IS ÍRHATSZ! ILYENKOR HOZZAGONDOLJA A GOTO UTASÍTÁST IS.

- **A THEN** UTÁN KETTŐSPONTTAL ELVÁLASZTVA TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRHATSZ. DE ILYENKOR VIGYÁZZ, HA A FELTÉTEL HAMIS VOLT, MINDENKEPPEN A KÖVETKEZŐ SORSZÁMÚ SORON FOLYTATODIK A PROGRAM FUTÁSA. PRÓBÁLD KI!

```

10 INPUT "ELSO SZO: "; A$
20 INPUT "MASODIK SZO: "; B$
30 IF A$+B$="MAMA" THEN PRINT A$+B$:GO TO 50
40 PRINT "NEM JO" :GO TO 60
50 PRINT "JO"
60 STOP
RUN
ELSO: ? MA
MASODIK SZO: ? MA
MAMA
JO
BREAK IN 60
READY
RUN
ELSO SZO: ? PA
MASODIK SZO: ? PA
NEMJO
BREAK IN 60
READY

```

- **AZ ÁTTEKINTHETŐSÉG ÉRDEKÉBEN** **ÓVAKODNI** AZ ÖSSZETETT **IF** UTASÍTÁSOKTÓL, AZ ILYEN

IF FELT1 THEN IF FELT2 THEN A=B : C=A
ÉS EHHEZ HASONLÓ CSÚFSÁGOKTÓL ! NAGYON

BE-DHATSZ ?
DO-T
NO

EZEKET **VÁLASZTANI** KÜLÖN ?

42 STOP, END

- **A** VÁLTOZÓK ÉRTÉKEI MINDKÉT MEGÁLLÍTÓ UTASÍTÁS ESETÉBEN MEGŐRZŐDNEK. CSUPÁN FORMAI KÜLÖNBSEG VAN KÖZTÜK : **STOP** ESETÉN MEGJELENIK KÉPERNYŐDÖN A "BREAK IN" ÜZENET, MÍG AZ **END** -NÉL EZ ELMARAD.
- **B**ÁRMELYIKBŐL AKÁRHÁNYAT ÍRTHATSZ, PROGRAMOD LOGIKAI VÉGÉT JELZIK MAJD.
- **AZ END** -NEK SEMMIFÉLE FIZIKAI ZÁRÓFUNKCIÓJA NINCIS, ÍGY NEM IS KELL A PROGRAMOD VÉGÉRE ÍRNI.
- **M**INDKÉT MEGÁLLÁS ESETÉN A **CONT** PARANCCSAL FOLYTATHATÓ, KÖZVETLENÜL A MEGÁLLÁS UTÁNI UTASÍTÁSSAL. AZ "UTÁNI" MEGÉRTÉSÉHEZ PRÓBALD KI A KÖVETKEZŐ PROGRAMOT !

```
10 A=2 : PRINT A : END
20 B=2
25 PRINT B
30 STOP
RUN
2
READY
CONT
2
BREAK IN 30
READY
```

```
10 PRINT "30" : STOP : PRINT "50"
20 PRINT "40" : STOP
RUN
30
BREAK IN 10
READY
CONT
50
40
BREAK IN 20
READY
```

GONDOLKOZZ EL
AZON, HOGY EZ MIT
JELENT !

46 ON-GOTO

- **AZ** **ON** MÖGÉ ÍRT KIFEJEZÉST \rightarrow MÁR MEGSZOKHATTAD \rightarrow OSONKÍTTJA AZ UTASÍTÁS.
- **HA** A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEGATÍV VAGY 255-NÉL NAGYOBB EGÉSZ, AKKOR A PROGRAMOD FUTÁSA HIBA MIATT MEGSZAKAD.
- **HA** EZEN TARTOMÁNYBÁ ESIK A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE, DE EZ KISEBB, MINT 1, VAGY NAGYOBB, MINT A CÍMKÉK SZÁMA + 1, AKKOR AZ UTASÍTÁS

VICIAZZ

ON kifejezés GOTO címkelista

HATÁSTALAN



48 FOR-NEXT

- **CIKLUSOD** A KEZDŐ, ILL. VÉGÉRTÉKTŐL FÜGGETLENÜL EGYSZER MINDENKÉPPEN LEFUT.
- **HA** A LÉPÉSKÖZ \emptyset LETT \rightarrow MONDJUK EGY KIFEJEZÉSBŐL ADÓDOTT \rightarrow EZ

VEGTELEN
VEGTELEN
VEGTELEN
VEGTELEN

- **NAGYONFOVATOSAN** BÁNJ A VALÓS VÁLTOZÓJÚ CIKLUSOKKAL!

A KÖVETKEZŐ PÉLDAŊ PRÓBALD EZT KI, ÉS MEGLÁTOD A GONDOT. A KIÍRT CIKLUSVÁLTOZÓ ÉRTÉKEIBŐL KÖVETKEZTETHETSZ, AZ

```
10 J=0
20 FOR I=1 TO 10 STEP 0.1
30 J=J+1
40 PRINT I;
50 NEXT I
60 PRINT J
RUN
.
.
.
9.900000001
90
```

ABRÁZOLÁS

PONTATLANGAG OKOZZA, HOGY CIKLUSOD EGGYEL KEVESEBBŐZER FUT LE A KELLETENÉL.

A KÖVETKEZŐ KÉT PÉLDA IS ÉRDEKES DOLGOKAT MUTAT:

```
10 FOR I=1 TO 10 STEP -0.1
20 PRINT I;
30 NEXT I
```

EBBŐL A CIKLUS MŰKÖDÉSÉRE KÖVETKEZTETHETSZ.

```
10 FOR I=1 TO 0 STEP -0.1
20 PRINT I
30 NEXT I
```

EZ PEDIG SZINTÉN A KERÉKÍTÉSEK HATÁSÁT MUTATJA.

- CIKLUSUTASÍTÁSOK EGYMÁSBA SKATULYÁZÁSÁT CSAK A TÁRMÉRETED BEFOLYÁSOLJA.

- A **NEXT**-BŐL A CIKLUSVÁLTOZÓT ELHAGYHATOD, DE INKÁBB **NE TEGD** EZT! MEGINT CSAK ÁTTEKINTHETLENNE VÁLHAT A PROGRAMOD, HA UGYAN NEM LESZ HIBÁS, MINT EZ:

```
10 FOR I=1 TO 2
20 FOR J=1 TO 2
30 FOR K=1 TO 2
40 PRINT I; J; K
50 NEXT
60 NEXT I
70 NEXT
```

HA A PROGRAMUNK ENNÉL BONYOLULTABB, TALÁN MEG SEM TALÁLJUK ILYEN HAMAR A HIBÁT. EZERT INKÁBB NE EZZEL TAKARÉKOSKODJ!

```
RUN
1 1 1
1 1 2
2 1 1
2 1 2
? NEXT WITHOUT FOR ERROR IN 70
```

FUTTASSUK A PROGRAMUNKAT!

- **A** CIKLUSVÁLTOZÓ VÉGÉRTÉKE MEGHATÁROZOTT :
MINDIG AZ AZ ÉRTÉK, AMELLYEL MÁR NEM FÜJT
LE A CIKLUS. DE AZÉRT ~~MEGFÜJTÖLTAN~~ HASZNÁLD!
GONDOLJ A KERÉKÍTÉSEKBŐL ADÓDÓ HIBA LEHETŐSÉ-
GEKRE !

60 TÖMBÖK

- **T**ÍPUSTÓL FÜGGETLENÜL TETSZŐLEGES DIMENZIONÁLÁSÚ
(AKÁRHÁNY INDEXE LEHET) TÖMBÖKET HASZNÁLHATSZ.
EBBEN CSAK A RENDELKEZÉSEDDRE ÁLLÓ TÁRMÉRET
KORLÁTOZ.
- **A** TÖMBELEMELK ELHELYEZKEDÉSE OSZLOPFOLYTONOS.
- + **A** VIC-20 BASIC TÖMBJEINEK SZERKEZETE:



62 DIM

- **D**IMENZIONÁLNI CSAK AZOKAT A TÖMBÖKET KELL,
MELYEK INDEXEINEK VALAMELYIKE 10 FÖLÉ NO.
DE MEGINT TANÁCSOS AZ ÖSSZES INDEXES VÁLTOZÓT
(TÁRTAKARÉKOSSÁG) DIMENZIONÁLNI.
- **E**GY TÖMBÖT (A CLR UTASÍTÁS NÉLKÜL) CSAK
EGYSZER SZABAD DIMENZIONÁLNI. (NINCIS ÚJRA-
DIMENZIONÁLÁS !)
- **A** DIMENZIONÁLÁST CSAK 1-NÉL NEM KISEBB ÉRTÉKKEL
TEHETED MEG. EGYÉB ESETEKBEH HIBA JELZÉST KAPSZ.
A DIMENZIONÁLÁS MÉRTÉKÉT (MEKKORA LEHET EGY
TÖMB) SZINTÉN CSAK A TÁRMÉRET KORLÁTOZZA.

64 INDEXEK

- **AZ** INDEXKIFEJEZÉSEK ÉRTÉKEI \emptyset ÉS A DIMENZIONÁLÁSI HATÁR KÖZÉ KELL HOGY ESSENÉK. EGYÉB ESETEKBEN FUTÁSI HIBÁT KAPSZ.
- **AZ** INDEXKIFEJEZÉSEKET (MINT MÁR TÖBB ESETBEN LÁTTUK) EGÉSZ ÉRTÉKŰRE CSONKÍTJA A RENDSZER.

76 MÁTRIXOK

- **MÁTRIXOKKAL** NEM TUDSZ DOLGOZNI, EZTTEHÁT HA MEGIS ILYENNEK VAN DOLGOD, HELYEZD EL SORONKENT (VAGY OSZLONKONKENT) EGY VEKTORBA, ÉS KÉSZÍTSD EL AZT AZ ELJÁRÁST, AMELY MEGADJA EGY TETSZŐLEGES ELEMENЕК VEKTORBELI INDEXÉT! HA MŰVELETEKET IS KELL VÉGEZNEĐ (ÖSSZEADÁS, KIVONÁS, ...), AKKOR CÉLSZERŰ EZEKET IS PARAMETRIZÁLHATÓ ELJÁRÁSKÉNT MEGÍRNI.

114 PARANCSONK

CONT : HA A PROGRAMOD **STOP** VAGY **END** UTASÍTÁST HAJTOTT VÉGRE, AZAZ LEÁLLT, EZZEL A PARANCSSAL ÚJRA INDÍTHATOD, ÉS A MEGÁLLÍTÓ UTASÍTÁST KÖVETŐ UTASÍTÁSSAL FOLYTATÓDIK A VÉGREHAJTÁS.

LIST : KÉPERNYŐRE LISTÁZHATOD A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODAT. LEHETŐSÉGED VAN ARRA IS, HOGY CSAK EGY RÉSZET LISTÁZD, ILYENKOR SORSZÁMOKAT KELL MONDANOD:

LIST M-N, AHOL M ÉS N PROGRAM-BELI SORSZÁMOK. ÉRTELEM SZERŰEN M ÉN, ÉS AZ M-EDIK SORTÓL AZ N-EDIK SORIG LISTÁZ.

HA M HIÁNYZIK, AKKOR AZ ELSŐ SORTÓL AZ N-EDIK SORIG, HA N HIÁNYZIK, AZ M-EDIK SORTÓL A PROGRAM UTOLSÓ SORÁIG LISTÁZ.

LOAD : LEMEZRŐL VAGY SZALAGRÓL OLVASHATUNK EZ-ZEL A PARANCSAL. BASIC NYELVŰ PROGRAMOT OLVASVA ALAKJA A KÖVETKEZŐ:

LOAD "NÉV", EGYÉGSZÁM; AHOL NÉV A BETÖLTENDŐ PROGRAM NEVE, EGYÉGSZÁM PEDIG: LEMEZ ESETÉN 8, SZALAG ESETÉN 1.

A **LOAD** "NÉV", EGYÉGSZÁM, 1 PARANCSAL BINÁRIS PROGRAMOT TÖLTHETSZ BE. A **LOAD** "8" PARANCSAL BETÖLTHETED A LEMEZEN LEVŐ TARTALOM-JEGYZÉKET.

NEW : GEPEDBŐL TÖRLI A BENT LEVŐ PROGRAMOT. ÚJ PROGRAM ÍRÁSA ELŐTT CÉLSZERŰ HASZNÁLNOD, AZ ESETLEGES SORSZÁMKAVARODÁSOK ELKERÜLÉSE ÉRDEKÉBEN. UTASÍTÁSKÉNT NE HASZNÁLD!



RUN : A MÁR MEGÍRT VAGY BETÖLTÖTT PROGRAMOT INDÍTJA. VAN SORSZÁMOS ALAKJA IS: **RUN** SORSZÁM. EKKOR AZ ADOTT SORSZÁMÚ SORTÓL INDÍTJA A PROGRAMOT, DE ~~FIGYELJ!~~ MERT ELŐTTE AZ ÖSSZES SZÁM TÍPUSÚ VÁLTOZÓT NULLAZZA, A SZÓVEGTÍPUSÚAKAT PEDIG NULLA HOSSZÚSÁGÚRA DEFINIÁLJA. HA NINCS AZ ADOTT SORSZÁMÚ SOR, AKKOR AZ ELSŐ ENNEL NAGYOBBTÓL INDÍTJA.

SAVE : A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMODAT LEMEZRE VAGY SZALAGRA MENTI. PARAMÉTEREZÉSE A **LOAD** - ÉVAL MEGEGYEZŐ.

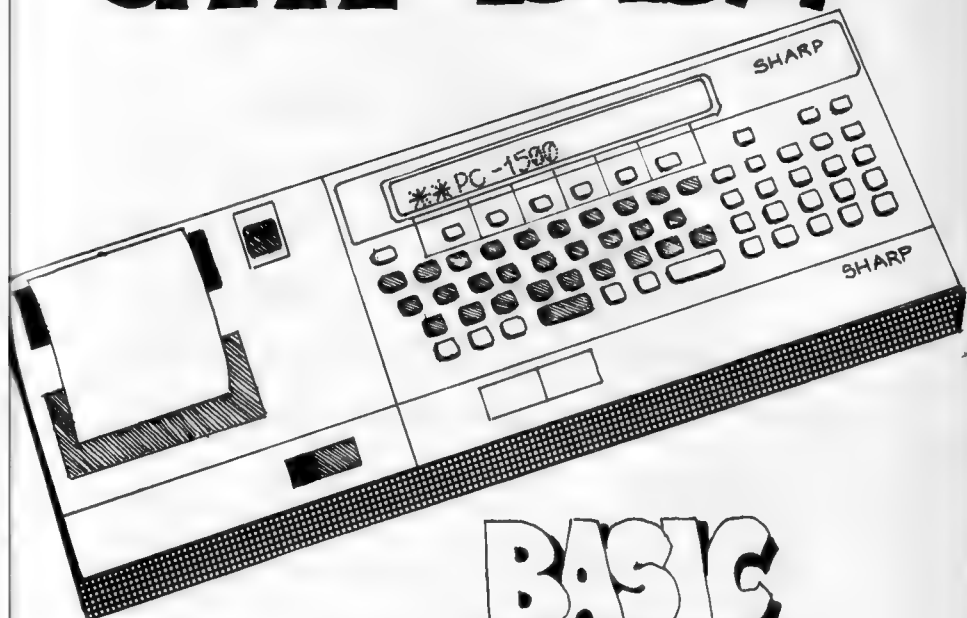
VERIFY : A KAZETTÁRA VAGY LEMEZRE KIMENTETT PROGRAMODAT ELLENŐRZI A TÁRBAN LEVŐVEL, ELTÉRÉS ESETÉN HIBAJELZÉSSSEL MEGÁLL. EKKOR MENTSD KI MEG EGYSZER AZ ELKÉSZÍTETT PROGRAMOT ÉS ÚJRA ELLENŐRIZD!

120 ADATÁLLOMÁNYOK

- LAPOZZ VISSZA A COMMODORE 64 GÉPHEZ, ÉS OLVASD EL FIGYELMESEN AZ OTT TALÁLTAKAT.



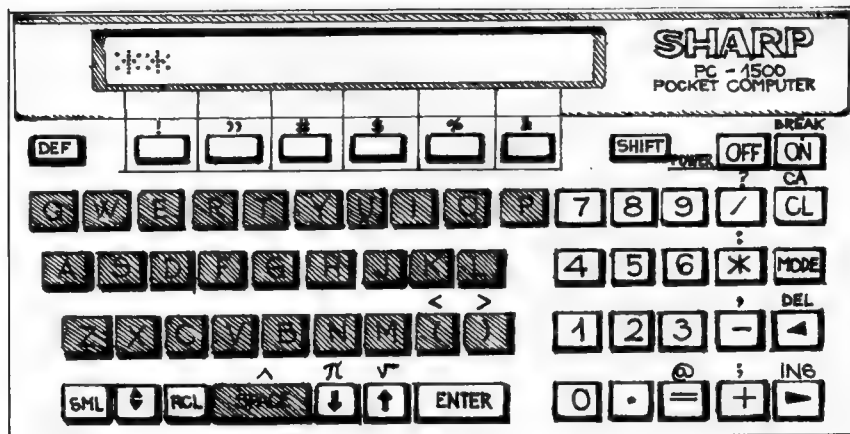
SHARP PC-1500



BASIC NIVELJARAS

5 BILLENTYŰZET

A SHARP PC 1500 GÉPEN



- **K**APCSOLD BE A GÉPEDET AZ **ON** BILLENTYŰVEL!
- **E**LOSZÓR AZOKAT A BILLENTYŰKET TANULMÁNYOZD, AMELYEKET MÁR MÁS GÉPEKNÉL MEGISMERTÉL.
VIGYÁZZ! A **SHIFT** - ET ÖNMAGÁBAN NYOMD LE (EKKOR A KIJELZŐN A SHIFT FELIRATOT LÁTHATOD).
 HA EZUTÁN LENYOMSZ EGY BILLENTYŰT,
 - A FÖLÖTTE LEVŐ PIROS JELET KAPOD,
 - A BETŰK ESETÉBEN PEDIG KISBETŰT LÁTSZ.
 HA " **nemecsek** " NEVÉT AKARNÁD BEÍRNI, AKKOR HASZNÁLD AZ **SML** GOMBOT. EZZET A KISBETŰ-MÓDOT A KIJELZŐN A SMALL FELIRAT JELZI. EKKOR KISBETŰKET TUDSZ BEÍRNI. HA MÉGIS NAGYBETŰRE VAGYSZ, AKKOR A **SHIFT** -ET HASZNÁLD!
 HA ISMÉT MEGNYOMOD AZ **SML** -T, ÚJRA NAGYBETŰKEL ÍRHATSZ. **VIGYÁZZ!** A KISBETŰKET CSAK MACSKAKÖRÖMÖK KÖZÖTT ÉRTELMEZI A GÉPED.
- A **MODE** BILLENTYŰVEL A GÉPED ÜZEMMÓDJÁT VÁLASZTHATOD KI.

EZ HÁROMFÉLE LEHET :


RUN



EKKOR EGYSZERŰ SZÁMÍTÓGÉPKÉNT DOLGOZHATSZ VELE, VAGY A PROGRAMOT FUTTATHATOD.

PRO

PROGRAM ÜZEMMÓDBAN KÉSZÍTHETED EL, LISTÁZHATOD KI A PROGRAMOT.

RESERVE

EHHEZ NEM ELEG A **MODE** HASZNÁLATA, HANEM A **SHIFT** + **MODE** EGYÜTTES LENYOMÁSA SZÜKSÉGES. EBBEN AZ ÜZEMMÓDBAN A FELSO SORBAN LEVO HAT DARAB FELIRAT NÉLKÜLI BILLENTYŰHÖZ HOZZÁRENDELHETSZ 18 FÉLE TETSZŐLEGES JELSOROZATOT. A  SEGÍTSÉGÉVEL VÁLASZTHATOD KI AZ EGYES GOMBOK ~~HÁROMFÉLE~~ JELENTÉSET (I., II., III. SZINT)

RESERVE ÜZEMMÓDBAN A MEGFELELŐ GOMBOT LENYOMVA A KIJELZŐN LÁTHATÓ "F_i:" FELIRAT UTÁN BEÍRTHATOD AZ ÁLTALAD GYAKRAN HASZNÁLT SZÖVEGET VAGY UTASÍTÁST. HA A **PRO** VAGY **RUN** ÜZEMMÓDBAN EZT A SZÖVEGET VAGY UTASÍTÁST HASZNÁLNI AKAROD, A MEGFELELŐ SZINTSZÁMBEÁLLÍTÁS UTÁN MÁR CSAK AZT A GOMBOT KELL LENYOMNOD, AMELYIKHEZ EZT RENDELTE! A HOZZÁRENDELÉSEKET  **RESERVE** ÜZEMMÓDBAN BEADOTT  **NEW** UTASÍTÁSSAL TÖRÖLHETED.

PL. **RESERVE** ÜZEMMÓDBAN, VALAMELYIK SZINTEN, RENDELD A KÖVETKEZŐ KULCS-SZAVAKAT A MEGFELELŐ BILLENTYŰKHÖZ :

F1: RUN	F4: TO
F2: CONT	F5: STEP
F3: FOR	F6: NEXT

(EZEKHEZ A RUN, CNT, FOR, TO, STP, NXT RÖVIDÍTÉSEKET HASZNÁLD!)

ELFELEJTETTED, HOGY MIT RENDELTÉL A BILLENTYŰKHOZ? ÍRD FÖLJÜK AZ ALÁBBI MÓDON (1 **RESERVE** ÜZEMMÓDBAN ÍRD BE):

SHIFT " **SPACE** RUN **SPACE** CNT **SPACE**
FOR **SPACE** **SPACE** TO **SPACE** STP **SPACE**
NXT **SHIFT** " **ENTER**

EZUTÁN **PRO** ÉS **RUN** ÜZEMMÓDBAN, HA AZ **RCL** BILLENTYŰT LENYOMOD, MEGJELENIK A BILLENTYŰK FELETT A HOZZARENDELTE JELENTÉS.

RCL ISMÉTELT LENYOMÁSAVAL VISSZA-
KAPOD A KIJELZŐ KORÁBBI TARTALMAT.

6 GÉPELÉS

- **E**GY SOR **80** KARAKTERBŐL ÁLLHAT, ~~DE~~ EBBŐL A KIJELZŐN EGYSZERRE ~~CSAK~~ **20** KARAKTER LÁTHATÓ.
- **A** SZÓKÖZÖKNEK CSAK A SZÖVEGKONSTANSOKBAN VAN SZEREPE. BÁRHOVA BEÍRHATSZ FÖLÖSLEGES SZÓKÖZÖKET, DE A LISTÁBAN MÁR NE KERESD EZEKET!
- **A**EMCSAK A BILLENTYŰKNÉL, HANEM A KIJELZŐN IS JÓL MEGKÜLÖNBÖZTETHETED A Ø-T AZ O BETŰTŐL.
- **S**AJNOS A GÉPED A BEÍRT SORT CSAK FUTÁSKOR ELLENŐRZI, ÍGY CSAK AKKOR LEHETSZ BIZTOS ABBAN, HOGY A PROGRAMOD FORMAILAG HELYES, HA MÁR MINDEN AGÁT VÉGREHAJTATTAD.
- **E**GY SORBA ÍRHATSZ TÖBB UTASÍTÁST IS, HA EZEKET KETTŐSPONTTAL VÁLASZTOD EL EGYMÁSTÓL.

7 SORSZÁMOK

- SORSZÁMKÉNT 1 ÉS 65279 KÖZÖTTI EGÉSZ SZÁMOKAT HASZNÁLHATSZ.
- NEM SEGÍTI A MUNKÁDAT, HOGY NINCS AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS (**AUTO**), SEM PEDIG **RENUMBER**.
- AZ **END** UTASÍTÁST NEM KÖTELEZŐ HASZNÁLNOD.

8 UTASÍTÁSOK

- NE FÁRASZD MAGAD FÖLÖSLEGESEN, A **LET** ALAPSZÓT CSAK A **THEN** UTÁN KELL KIÍRNOD! (DE OTT IGEN!)
- A PARANCソKAT NEM ÍRTHATOD BE A PROGRAMODBA.
- HOGY EGYSZERŐBB LEGYEN A DOLGOD, A KULCSZAVAKAT LERÖVIDÍTHETED. A RÖVIDÍTÉS UTÁN MINDIG TEGYEL PONTOT!

PL.:

RE.
RET.
RETU.
RETUR.
RETURN

9 SZÁMOK

- A SZÁMOKAT 10 SZÁMJEGY PONTOSSÁGGAL TÁROLJA A GEPED. A 10 ÉRTÉKES JEGYHEZ MÉG EGY KITEVŐT IS ÍRTHATSZ, AMELY -99 ÉS 99 KÖZÖTTI ÉRTÉK LEHET.
 - A 0 ÉS 65535 KÖZÖTTI SZÁMOKAT HEXADECIMALISAN IS BEÍRTHATOD, HA ÉPPEN EZ KÉNYELMES SZÁMODRA. (EZT AZ & JELELI.)
- PL.: &FF, &1A, &FFFF

10 VÁLTOZÓK

- **A** VÁLTOZÓNÉV BETŰVEL KEZDŐDIK, BETŰKBŐL ÉS SZAMOKBÓL ÁLLHAT, TETSZŐLEGES HOSSZU LEHET, DE CSAK AZ ELSŐ KÉT JELET VESZI FIGYELEMBE A GÉP. JÓL VIGYÁZZ! A VÁLTOZÓNÉVBEN ~~NE~~ HASZNÁLD A BASIC KULCSSZAVAKAT!

- **AZ** EGYETLEN BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA (SZÁM ÉS SZÖVEG TÍPUSÚRA EGYARÁNT) ÚGY IS HIVATKOZHATSZ, MINT EGY 26 ELEMŰ TÖMBRE, AMELYNEK A NEVE: @.

A UGYANAZ A TÁROLÓHELY, MINT @ (1)

Z UGYANAZ A TÁROLÓHELY, MINT @ (26)



- **E**ZEBEN A VÁLTOZÓKBAN CSAK ~~SZÁMOKAT~~ TÁROLHATSZ, DE MAJD OLVASHATSZ OLYANOKRÓL IS, AMELYEBEN ~~SZÖVEGEK~~ IS LEHETNEK.

11 HELYTÉTESÍTÉS

- **E**NNÉL A GÉPNÉL, HA EGY VÁLTOZÓNAK MÉG NEM ADTÁL ÉRTÉKET, AKKOR AZ A Ø-T, ILL. ~~Ø~~ HA SZÖVEG TÍPUSÚ ~~Ø~~ AZ ÜRÖS SZÖVEGET TARTALMAZZA.

12 SZÖVEGEK

- **A** SZÖVEGES KONSTANSOKAT MACSKAKÖRÖMÖK KÖZÉ KELL ZÁRNI, ÉS EZEKBEN ~~Ø~~ A MACSKAKÖRÖM KIVÉTELEVEL ~~Ø~~ MINDENFELE JELET HASZNÁLHATSZ, KIVÉVE A [DEF] - FEL BEÍRTHATÓ KULCSSZAVAKAT



13 SZÖVEGES VÁLTOZÓK

- **A** SZÖVEGES VÁLTOZÓK NEVE UGYANOLYAN, MINT A NUMERIKUS VÁLTOZÓKÉ, CSAK A NÉV UTÁN EGY \$ JELET KELL ÍRNOT.

- **AZ** EGY BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA ITT IS HIVATKOZHATSZ TÖMBKÉNT. PL.:

B\$ = "UGYANAZ"
PRINT @\$(2)

- **KÉT** SZÖVEGET "ÖSSZEHATHSZ", EKKOR EZEKET EGYMÁS MELLE ÍRJA. PL.:

A\$ = "ZSOL"

B\$ = "TI"

PRINT A\$+B\$

➔ ZSOLTI

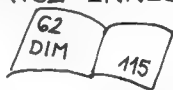
- **Egy** SZÖVEGES VÁLTOZÓBAN LEGFELJEBB 16 KARAKTERT TÁROLHATSZ. HA ENNÉL TÖBBET PRÓBÁLNA ~~BELEGYOMOSZNI~~, AKKOR A FÖLÖSLEGET JOBBRÓL ELHAGYJA. PL.:

A\$ = "CSAK 16 KARAKTERT

BÍR EL!"

➔ NEM FÉR BE!

- **SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖKNEL** MEGADHATSZ ENNÉL NAGYOBB HOSSZT IS.



16-17 DATA+READ+RESTORE

- **A** SZÖVEG TÍPUSÚ KONSTANSOKAT MACSKAKÖRMÖK KÖZÉ KELL ZÁRNOT ! (EBBE MEG NEM FÁRADOZ BELE!)

- **Cserébe** ezért, a **DATA**-LISTÁBA NUMERIKUS KIFEJEZÉSEKET IS ÍRTHATSZ ! (UGYE JÓ CSERE ?)

PL.:

5 RESTORE 10

10 DATA 1,A+3

20 READ A,B

30 PRINT A,B



1 4

100 MINT LÁTOD, A **RESTORE** UTÁN SORSZÁMOT IS ÍRTHATSZ.

18 INPUT

- **AZ** **INPUT** UTASÍTÁSBAN ELHELYEZHETED A KÉRDÉSEK SZÖVEGEIT IS, ILYENKOR A KÉRDOJEL HELYETT EZ JELENIK MEG A KIJELZŐN.

PL.: 10 INPUT "ALAP=";A," MAGASSÁG=";M

HA IDE
VESSZŐT ÍRSZ, AKKOR A
KÉRDÉS CSAK ADDIG LÁTSHAT,
AMIG EL NEM KEZDEDD A VÁLASZ-
ADAGT.


- **HA** AZ **INPUT** UTASÍTÁS **NUMERIKUS ÉRTÉKEKRE VÁR**, AKKOR AKÁRMILYEN BONYOLULT **KIFEJEZÉST** IS BEÍRTHatsz! (EZ NAGYON KÉNYELMES, IGAZ?)
- **NE** SZOMORKODJ TEHÁT, HOGY A BEÍRT ADATOKAT NEM VÁLASZTHATOD EL VESSZŐVEL, CSAKIS AZ **ENTER**-REL.
- **A** SZÖVEG TÍPUSÚ ADATOK **NEM** TARTALMAZHATNAK MACSKAKÖRMÖT ÉS A **DEF**-FEL DEFINIÁLT KULCS-SZAVAKAT! (DE LEHET BENNÜK VESSZŐ?)
- **HA** AZ **INPUT** KÉRDOJELÉRE **ENTER** -REL VÁLASZOLSZ, AKKOR AZ **INPUT** BEFEJEZŐDIK, ÉS AZ **ÖSSZES** VÁLTOZÓ MEGŐRZI AZ ELŐZŐ ÉRTÉKÉT.
- **A** PROGRAMOD FUTÁSÁT ILYENKOR IS MEGSZAKÍTHATOD A **BREAK** BILLENTYŰVEL.

20 KIFEJEZÉSEK

- **A** KIFEJEZÉSEK KIÉRTÉKEZÉSI SORRENDJE MEGEGYEZIK A **COMMODORE 64** -NÉL LEÍRTAKKAL.



- **E**GY RELÁCIÓ ÉRTÉKE **IGAZ** (1) VAGY **HAMIS** (0).
EGY FELTÉTEL KIÉRTÉKEZÉSEKOR A NULLÁTÓL KÜLÖNBÖZŐ SZÁMOK **IGAZ**-AT JELENTENEK.

- **H**ATVÁNYOZÁSNÁL, HA
 - ⇒ AZ ALAP NEGATÍV, AKKOR A KITEVŐ CSAK EGESZ ÉRTÉKŰ LEHET
 - ⇒ AZ ALAP NULLA, AKKOR A KITEVŐ CSAK NULLÁNÁL NAGYOBB LEHET.
 KÜLÖNBEN  ERROR 39.

22 FÜGGVÉNYEK

- **H**A EGY FÜGGVÉNY ARGUMENTUMA EGYETLEN VÁLTOZÓ (VAGY KONSTANS), ÚGY AZT NEM KELL ZÁROJELBE TENNED. PL.: LOG A

- **T**RIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK:

ACS, ASN, ATN, COS, SIN, TAN

A FÜGGVÉNYEK ARGUMENTUMÁT MEGADHATOD:

FOKBAN

RADIÁNBAN

ÚJFOKBAN (A KÖR 400-AD RÉSE)

DEGREE

RADIAN

GRAD

AZ UTASÍTÁSOK
BEKERETEZETT RÉ-
SZE MUTATJA A KI-
JELZŐ AZ
AKTUALIS
ÜZEMMÓDOT

ÜZEMMÓD
ESETÉN

DMS (fok) A TIZEDESSZÁMKÉNT MEGADOTT fok-OT
ÁTSZÁMÍTJA FOK-PERC-MÁSDPERCRE. PL.:
DMS(30.42252) = 30.2521072 AZAZ
30° 25' 21.072"

DEG (fok) A FOK-PERC-MÁSDPERCBEN MEGADOTT
fok-OT ÁTSZÁMÍTJA TIZEDESSZÁMKÉNT
MEGADOTT FOKKÁ. PL.: 30° 15' 30"
DEG(30.1530) = 30.25833333

- **E**GYÉB MATEMATIKAI FÜGGVÉNYEK:

ABS, EXP, INT, LOG, LN, SGN, SQR VAGY $\sqrt{\quad}$, PI VAGY π

10-ES
ALAPÚ
TERMÉSZETES
LOGARITTMUS

◦ SZÖVEGEKKEL KAPCSOLATOS FÜGGVÉNYEK:

ASC(X\$) AZ X\$ SZÖVEG ELSŐ KARAKTERÉNEK KÓDJÁT KAPOD MEG. (1 ÜRES SZÖVEG ESETÉN: 0)

PRINT ASC("ALMA") 65

CHR\$(N) AZ N KÓDÚ KARAKTERT ADJA MEG. (0 ≤ N ≤ 255)

PRINT CHR\$(66) B

LEN(X\$) AZ X\$ SZÖVEG KARAKTEREINEK A SZÁMÁT ADJA MEG.

PRINT LEN("SHARP") 5

LEFT\$(X\$,N) } AZ X\$ SZÖVEG {BAL OLDALI } N DARAB
RIGHT\$(X\$,N) } JOBB OLDALI } KARAKTERÉT ADJA.

MID\$(X\$,N,M) AZ X\$ SZÖVEG N-EDIK KARAKTERÉTŐL KEZDVE M DARAB KARAKTERT KAPSZ.

X\$ = "SORREND"
PRINT LEFT\$(X\$,3) SOR
PRINT RIGHT\$(X\$,4) REND
PRINT MID\$(X\$,2,3) ORR

STR\$(N) AZ N KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉT KAPOD MEG KARAKTERKÉNT.

STR\$(2+3) = "5"
VAL(X\$) AZ X\$ SZÖVEGBEN LEVŐ SZÁM ÉRTÉKÉT KAPOD MEG. ~~SZIGORZAT~~ AZ ELSŐ OLYAN KARAKTER, AMELYIK NEM FORDULHAT ELŐ SZÁMBAN, AZ A VÉGÉT JELZI!

PRINT VAL("123") 123

INKEY\$ A FÜGGVÉNY ÉRTÉKE AZ ÉPPEN LENYOMVA TARTOTT BILLENTYŰNEK MEGFELELŐ KARAKTER. PRÓBÁLKOZZ AZ ALÁBBI PROGRAMMAL, ÉS ÍGY A TITOKZATOS SPECIALIS BILLENTYŰK KÓDJAIT IS MEGTUDHATOD.

10 WAIT 0
20 AS\$ = INKEY\$
30 PRINT ASCAS\$
40 GOTO 20

• SPECIÁLIS FÜGGVÉNYEK, VÁLTOZÓK, UTASÍTÁSOK

TIME

KITÜNTETETT ~~VÁLTOZÓ~~ (A NEVE NÉGY BETŰ, VAGY RÖVIDÍTETED TI.-NEK), AMELY A DATUMOT ÉS AZ IDŐT TARTALMAZZA. EZ AZ ÓRA AKKOR IS "KETYEG", HA A GÉPET KIKAPCSOLOD!

A BENNE LEVŐ SZÁM JELENTÉSE:

h h n n o o . p p m m
hónap nap óra perc másodperc



HASONLÓAN MEGADOTT ÉRTÉKKEL BE IS ALLÍTHATOD AZ ÓRADAT. PL.: TIME = 031722.0000
PÉLDA SZILVESZTERI EBRESZTÉSRE:

10 IF TIME <> 010100.0 THEN 10
20 BEEP 100, 30

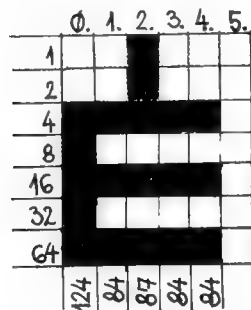


MEM

A MEG SZABAD TÁR MÉRETÉT ADJA MEG BYTE-BAN.

POINT(N)

MEGADJA AZ N-EDIK "GRAFIKUS" POZÍCIÓBAN (KIJELZŐ OSZLOPBAN) LEVŐ PONTMINI KÓDJÁT.
($0 \leq N \leq 155$, $0 \leq \text{POINT}(N) \leq 127$)



PEEK(N) A TÁR N-EDIK BYTE-JÁNAK A TARTALMÁT ADJA MEG. ($0 \leq N \leq 65535$)

POKE(N, B₁, B₂, ...) A TÁR N-EDIK BYTE-JÁTÓL KEZDVE BEÍRJA A B₁, B₂, ... ÉRTÉKEKET. ($0 \leq B_i \leq 255$)

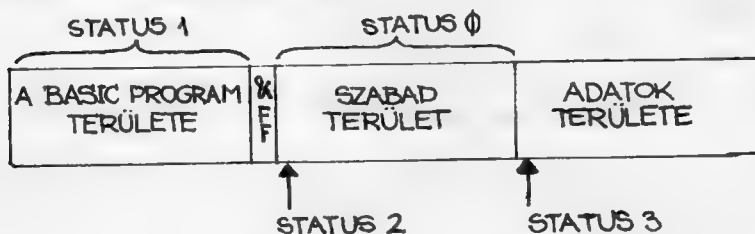
ÁLAPOSÁN GONDOLD MEG, HOGY HOVA ÍRSZ A TÁRBA, ÉS MIT, MERT KÖNNYEDEN TÖNKRETHETED A PROGRAMODAT!

CSAK SZALADÓK RÉSZÉRE!

A MÁSODIK 64 KBYTE-OS TÁRT IS
MEGCÍMEZHETED, HA AZ N ELÉ A #
JELET ÍROD! (ME1))

- STATUS 0 A SZABAD BYTE-OK SZÁMA (L.: MEM)
- STATUS 1 A PROGRAM SZÁMÁRA LEFOGLALT BYTE-OK SZÁMA
- STATUS 2 A PROGRAM UTOLSÓ CÍME +1 (AZ ELSŐ SZABAD BYTE)
- STATUS 3 ANNAK A BYTE-NAK A CÍME, AHONNAN KEZDVE HELYEZKEDNEK EL AZ ADATOK (UTOLSÓ SZABAD BYTE +1)
- STATUS 4-255 AZ UTOLJÁRA VÉGREHAJTOTT UTASÍTÁS SORSZÁMA.
PL.:
- 10 ON ERROR GOTO 100
- ...
50 A = 1/X
- ...
100 IF STATUS 4 = 50 THEN PRINT "/0"

MUNKATERÜLET:



25 RND, RANDOMIZE

- **A** TE GÉPEKEN AZ **RND** FÜGGVÉNY EGYENLETES ELOSZLÁSÚ ÁLVÉLETLEN SZÁMOKAT ÁLLÍT ELO' AZ ÁLTALAD MEGADOTT INTERVALLUMBAN.
- **HA** A FÜGGVÉNY PARAMÉTERÉNEK (N) AZ ÉRTÉKE:
 - $\emptyset \leq N < 1$, AKKOR A $[\emptyset, 1)$ INTERVALLUMBÓL KAPSZ EGY TIZ ÉRTÉKES JEGYBŐL ÁLLÓ SZÁMOT.
 - $1 \leq N$, AKKOR AZ $[1, \text{INT}(N)]$ INTERVALLUMBÓL KAPSZ EGY ~~EGESZ~~ SZÁMOT. PL.:
`PRINT RND(6)` ⁴
- **A** GÉPED BEKAPCSOLÁSA UTÁN MINDIG ~~UGYANAZT~~ A VÉLETLENSZÁMOT KAPOD MEG (UGYANANNAL A PARAMÉTERNÉL). HA AZT SZERETNÉD, HOGY MINDIG ~~MÁS~~ SZÁM LEGYEN AZ **RND** ÁLTAL MEGADOTT, AKKOR HASZNÁLD A **RANDOM** UTASÍTÁST!

```
10 RANDOM
20 PRINT RND(3)
30 GOTO 20
```

PRÓBALD KI AZ ~~10~~ SOR NÉLKÜL IS!

26 DEF

- **HA** NEM IS DEFINIÁLHATSZ FÜGGVÉNYT, AZÉRT NE ESS KÉTSÉGBE, MERT SZUBRUTINOKKAL PÓTOLHATOD EZT A HIÁNYT.



- **JÖL HASZNÁLHATOD VISZONT A DEF BILLENTYŰT. HA EZ UTÁN LENYOMOD, AZ ALABBI BILLENTYŰKET LÁTOD.**

Q
W
E
R
T
Y
U
I
O
P

AKKOR

INPUT
PRINT
USING
GOTO
GOSUB
RETURN
CSAVE
CLOAD
MERGE
LIST

EZEKET ~~CSAK~~ AKKOR HASZNÁLD, HA VAN KAZETTA-LIST ILLESZTŐ!

HA A GÉPEDHEZ MELLÉKELT MŰANYAG LAPOT A BILLENTYŰZETRE TESZED, AKKOR ~~SŐHASEM~~ FELEJTED EL A BILLENTYŰKHÖZ RENDELTE SZAVAKAT!

- **SORSZÁMOKON KÍVÜL ~~CÍMKEVEL~~ IS AZONOSÍTHATOD A SOROKAT. PL.:**

100 "A": PRINT "KEZDET"

ILYENKOR, HA RUN ÜZEMMÓDBAN A DEF UTÁN LENYOMOD AZ A BILLENTYŰT, AKKOR A PROGRAM A MEGCÍMKÉZETT SORTÓL KEZDVE KEZD EL FUTNI. HA A DEF -FEL AKAROD INDÍTANI A PROGRAMOT, AKKOR A "CÍMKE" CSAK AZ ALABBI JELEK VALAMÉLYIKE LEHET:

A S D F G H J K L

Z X C V B N M

SPACE

□

28 PRINT

- **A PRINT UTASÍTÁSSAL LEGFELJEBB 26 DARAB KARAKTERT ÍRTHATSZ KI A KIJELZŐRE. A SZÁM TÍPUSÚ ÉRTÉKEK JOBBRA IGAZÍTVA, A SZÖVEGEK PEDIG BALRA IGAZÍTVA JELENNEK MEG. A PONTOSVESSZÓ HATA'SA A SZOKÁSOS EGYMÁS MELLÉ ÍRÁST JELENTI, A VESSZŐVEL PEDIG ~~SKET~~ ZÓNÁRA OSZTOD A KIJELZŐT. ÍGY EGY PRINT**

UTASÍTÁSBAN ~~NE~~ HASZNÁLJ ~~EGYENLŐ~~ TÖBB VESSZŐT!
(~~ERROR 1~~) A SZÁMOK ELÉ MINDIG KIÍRODIK AZ
ELŐJEL IS! (POZITÍV SZÁMOK ESETÉN EZ A SZÓKÖZ.)

- A **PRINT** UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA UTÁN A PROGRAM FUTÁSA FELFÜGGESZTŐDIK ~~É~~ IGY VAN IDŐD ELOLVASNI A KIÍRÁST ~~É~~, ÉS CSAK AKKOR FUT TOVÁBB, HA LENNYOMOD AZ **ENTER** -T. HA EZT KÉNYELMETLENNEK TALAÉLOD, AKKOR ISMERD MEG A **PAUSE** ÉS A **WAIT** UTASÍTÁSOKAT.

PAUSE

EZT AZ ALAPSZÓT HASZNÁLD A **PRINT** HELYETT, HA ELEGENDŐNEK TARTOD, HOGY A KIJELZÉS NEM EGESZEN EGY MÁSODPERCIG LÁTSZIK, ÉS UTÁNA A PROGRAMOD TOVÁBBFUT.

WAIT

EZZEL AZ UTASÍTÁSSAL ÁLLÍTHATOD BE, HOGY A **PRINT** UTASÍTÁS MENNYI VÁRAKOZÁS UTÁN FÜGSSON TOVÁBB. ALAKJA:

WAIT n $0 \leq n \leq 65535$

A KIÍRÁS UTÁN KB. $n/64$ MÁSODPERCIG FOG VÁRAKOZNI A **PRINT** UTASÍTÁS.

32 TAB () ; 

- A **TAB** FÜGGVÉNYT ~~CSAK~~ A NYOMTATÓNÁL HASZNÁLHATOD. A KIJELZŐN A **CURSOR** n UTASÍTÁSSAL ÁLLÍTHATOD BE A KIÍRÁSI POZÍCIÓT. ($0 \leq n \leq 25$). EZZEL TUDOD PÓTOLNI A **TAB** FÜGGVÉNYT. PL.:

10 PRINT "A"; TAB(10); "B" HELYETT ÍRD EZT :

10 PRINT "A"; :CURSOR 10:PRINT "B"

34 PRINT USING

- A KIÍRATÁS FORMÁTUMÁT TE MAGAD IS MEGADHATOD A **USING** UTÁN ÍRT SZÖVEG TÍPUSÚ KONSTANSBAN VAGY VÁLTOZÓBAN. EZ A FORMÁTUM EGÉSZEN ADDIG ÉRVÉNYES LESZ AZ ÖSSZES KIÍRÓ UTASÍTÁSRA **PRINT**, **PAUSE**, **LPRINT** AMÍG EGY ÚJABB **USING** -GAL MEG NEM VÁLTOZTATOD. HA FORMÁTUMKÉNT AZ ÜRES SZÖVEGET ADOD MEG, VAGY A **USING** UTÁN NEM ÍRSZ SEMMIT, AKKOR ISMÉT A "SZOKÁSOS" KIÍRATÁSI FORMÁT KAPOD.
- A **USING** -OT KÜLÖN UTASÍTÁSKÉNT IS, ~~DE~~ A **PRINT**, **PAUSE**, **LPRINT** UTASÍTÁSOK RÉSZÉKÉNT IS HASZNÁLHATOD.
PL.:
100 USING A\$; 100 PRINT USING A\$; I
110 PRINT I
EGYENÉRTÉKŰEK
- A FORMÁTUM MEGADÁSÁHOZ AZ ALÁBBI KARAKTEREKET HASZNÁLHATOD :
 - # SZÁMJEGYET JELÖL
 - . A TIZEDESPONT HELYÉNEK MEGADÁSA
 - * ROVATVEDELMI JEL (A BEVEZETŐ Ő-K HELYETT *-OT ÍR KI)
 - , AZ EGÉSZRÉSzt HÁROM JEGYENKÉNT EGY VESSZŐVÉL TAGOLJA
 - + A POZITÍV ELŐJELET IS KIÍRJA (NEMOSAK SZÖKÖZT ÍR KI)
 - ^ A KIÍRÁS "KITEVŐS" ALAKBAN TÖRTÉNIK MEG (LEBEGŐPONTOS KIJELES)
 - & SZÖVEG TÍPUSÚ ADATOK KIÍRÁSA BALRA TÖMÖRÍTVE ÉS A TÖBBLETKARAKTEREKET LEHAGYVA

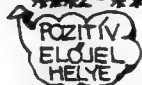
• PÉLDÁK:

PRINT USING "##.##"; -1.486; 3; -5
 -1.48 3.00 -5.00



PRINT USING "*****"; 2; -1

2-1



PRINT USING "+##"; -2; 1

-2+1

PRINT USING "#####"; -1234567

-1, 234, 567



PRINT 12345678

ERROR 36



PRINT USING "+#.##^"; 1.23; 0.23


+1.23E 00+2.30E-01

PRINT USING "&##"; "ALFA"; -5


A-5

40 GOTO

- **A GOTO** UTASÍTÁS UTÁN EGY TETSZŐLEGES NUMERIKUS ~~KIFEJEZÉST~~ IS ÍRHATSZ, ÉS EKKOR A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE HATÁROZZA MEG, HOGY MELYIK SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM. ~~VIGYÁZZ~~, HOGY CSAK LÉTEZŐ SORRA HIVATKOZZ, KÖLÖNBEN

ERROR 11 

HIBAJELEZÉST KAPSZ!

- **A GOTO** UTASÍTÁS UTÁN  MACSKAKÖRMEK KÖZÖTT EGY ~~CÍMKÉT~~ IS ÍRHATSZ (EZT BIZTOSAN KÖNNYEDÉN MEGJEGYZED, NEM ÚGY, MINT A SORSZÁMOT), ÉS ILYENKOR IDE ADÓDIK A VEZÉRLÉS.

PL.:

100 GOTO "ALLJ"

1985 "ALLJ": STOP

- A PROGRAMOD FUTÁSÁT AZ ^{BREAK} **ON** BILLENTYŰ LENYOMÁSAVAL SZAKÍTHATOD MEG, INNEN FOLYTATNI PEDIG A **CONT** PARANCCSAL TUDOD. HA MASHONNAN AKAROD FOLYTATNI A PROGRAMOT, AKKOR HASZNÁLD PARANCSKÉNT A **GOTO**-T!

41 IF-THEN

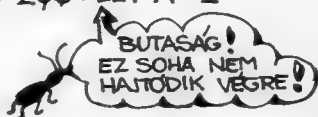
- AZ **IF** UTASÍTÁS FELTÉTELEKÉNT RELÁCIÓKAT, LOGIKAI KIFEJEZÉSEKET (**AND**, **OR**, **NOT**) ÍRTHatsz, MEGENGEDT AZ IS, HOGY EGY NUMERIKUS KIFEJEZÉST ÍRJ A FELTÉTELBE, EKKOR HA AZ NEM 0, ÜGYÉLGAZ ÉRTEKNEK VESZI A GÉPED.

- A **THEN** UTÁN TÖBB UTASÍTÁST IS ÍRTHatsz 8 - TAL ELVÁLASZTVA. EZEK CSAK AKKOR HAJTÓDNAK VÉGRE, HA A FELTÉTEL TELJESÜL.

JÓL JELEZZO MEG, A **THEN** UTÁN ÁLLÓ ÉRTEKADÁS ELE KÖTELEZŐ KIÍRNI A **LET** ALAPSZÓT!

- A **THEN** UTÁN ÍRTHatsz SORSZÁMOT IS, DE **GOTO** sorszám-OT IS.
- HA ILYEN HIBÁT KÖVETNÉL EL, A GÉPED ERRE IS FIGYELMEZTETNE:

100 IF A=1 THEN GOTO 200:LET A=2
ERROR 1 IN 100



- SAJNOS NINCSEN  UTASÍTÁS!

42 STOP, END

- **M**INDKÉT UTASÍTÁS MEGÁLLÍTTJA A PROGRAM FUTÁSAT, EKKOR LEKÉRDEZHETED A VÁLTOZÓID ÉRTÉKÉT.
- **H**A A **STOP**-OT HASZNÁLTAD, AKKOR
BREAK IN sorszám
ÜZENETET KAPSZ, ÉS A PROGRAM **CONT**-TAL FOLYTATHATÓ.
END ESETÉN ~~NEM~~ KAPSZ ÜZENETET, ÉS ~~NEM~~ TUDOD
CONT-TAL FOLYTATNI A PROGRAMOD!

46 ON-GOTO

- **E**GY NUMERIKUS KIFEJEZÉS ÉRTÉKÉTŐL FÜGGŐEN TOBBFELÉ IS ELÁGAZHAT A PROGRAMOD.

PL.:

100 B=300

110 ON I+2 GOTO 200, "IDE", B



- **H**A A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEM EGÉSZ, AKKOR AZ EGÉSZRÉSZÉT VESZI A GÉPED. HA A KIFEJEZÉS ÉRTÉKE NEM ESIK 1 ÉS A FELSOROLÁS DARABSZÁMA KÖZÉ, AKKOR A KÖVETKEZŐ SORON FOLYTATÓDIK A PROGRAM.
- **A** **GOTO** HELYÉRE **GOSUB**-OT IS ÍRHATSZ, ILYENKOR A TOBB IRÁNYÚ ELÁGAZÁS UTÁN A **RETURN** A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁSRA TÉR VISSZA.

- **AZ** **ON** UTASÍTÁS SPECIÁLIS ALAKJÁVAL ~~ON ERROR~~ **ON** FUTÁSI HIBÁK FIGYELESET OLDHATOD MEG.

```
10 INPUT A
```

```
...
```

```
100 ON ERROR GOTO 200
```

```
110 X = SQR(A)
```

```
...
```

```
190 END
```

```
200 PRINT "HIBA": GOTO 10
```

48 FOR-NEXT

- **A** CIKLUS MAGJA EGYSZER ~~MINDENKÉPPEN~~ VÉGREHAJTÓDIK.

PL.:

```
10 FOR I = 5 TO 3:PRINT I: NEXT I
```

 RUN
 5

- **A** CIKLUSBÓL VALÓ KILÉPÉSKOR A CIKLUSVÁLTOZÓ A LEPÉSKÖZZEL MEGNÖVELT ÉRTÉKET TARTALMAZZA.
- **A** KEZDŐ - ÉS VÉGÉRTÉK - 32768 ÉS + 32767 KÖZÖTTI VALÓS SZÁM LEHET. A LEPÉSKÖZ ~~CSAK~~ NULLÁTÓL KÜLÖNBŐZŐ ~~EGÉSZ~~ ÉRTÉK LEHET! (VALÓS SZÁMOKNAK AZ EGÉSZRÉSZEZET VEGZI.)
- **A** CIKLUSOK 16 - SZOROS MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA.
- **A** **NEXT** UTÁN ~~SKÖTELEZŐ~~ KIÍRNI A CIKLUSVÁLTOZÓT!
- **HA** A PROGRAMOD FUTÁSAKOR OLYAN **NEXT** UTASÍTÁSHOZ ÉR, AMELYET NEM ELŐZÖTT MEG ~~MEGFELELŐ~~ **FOR**, AKKOR

ERROR 2 IN sorozám 

ÜZENETET KAPSZ.

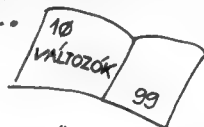
52 GOSUB-RETURN

- **A** **GOSUB** UTÁN UGYANOLYAN SZABÁLYOK SZERINT ÍRHATSZ KIFEJEZÉST VAGY CÍMKÉT, MINT AHOGY AZT A **GOTO** -NÁL MÁR MEGTANULTAD.
- **A** SZUBROUTINOK LEGFELJEBB 30 -AS MÉLYSÉGBEN ÁGYAZHATÓK EGYMÁSBA.

60 TÖMBÖK

- **M**IND A NUMERIKUS, MIND PEDIG A SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖK CSAK EGY - VAGY KÉTINDEXESEK LEHETNEK.
- **A** TÖMBÖK NEVE UGYANOLYAN FORMAJÚ LEHET, MINT EGY VÁLTOZÓNÉV. **1** SPECIÁLIS TÖMBNÉV A @, AMELY EGY-EGY 26 ELEMŰ NUMERIKUS, ILL. SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖT AZONOSÍT. SEGÍTSÉGEVEL AZ EGY BETŰVEL ELNEVEZETT VÁLTOZÓKRA HIVATKOZHATSZ.

A ~ @(1)
Z\$ ~ @\$ (26)



- **M**YUGODTAN HASZNÁLHATSZ UGYANOLYAN NEVŰ SKÁLÁRIS VÁLTOZÓT, MINT TÖMBÖT, DE ~~NE HASZNÁLD~~ UGYANAZT A NEVET EGY-ÉS KÉTINDEXES TÖMBÖKRE!

62 DIM

- **A** FELHASZNÁLT TÖMBÖKET ~~MINDIG~~ DEKLARÁLNI KELL EGY **DIM** UTASÍTÁSBAN. EGY TÖMBÖT AZONBAN CSAK ~~EGYSZER~~ DEKLARÁLHATSZ!

- **A** TÖMBÖK ALSÓ INDEXE MINDIG **NULLA**, A FELSŐ INDEXE PEDIG 0-255 LEHET. A FELSŐ HATÁRT MEGADHATOD EGY NUMERIKUS **KIFEJEZÉSSSEL** IS.
- **A** **DIM** UTASÍTÁS A NUMERIKUS TÖMBÖK ELEMÉIT NULLÁVAL, A SZÖVEG TÍPUSÚAK ELEMÉIT PEDIG AZ ÜRES SZÖVEGGEL TÖLTI FEL.
- **A** SZÖVEG TÍPUSÚ TÖMBÖKNÉL MEGADHATOD EGY ELEM MAXIMÁLIS HOSSZÁT IS!

PL.: 10 DIM A\$(5)*40

ÉRTÉKE 1-80
LEHET!

A\$ ELEMÉI LEGFELJEBB 40 KARAKTERESEK LEHETNEK. HA TÖBBET PRÓBALNÁNK BELE ELHELYEZNI, AKKOR A JOBB SZÉLE ELVÉSZ (ÉS NEM KAPSZ HIBAJELZÉST).

64 INDEXEK

- **NEM** EGÉSZ INDEXÉRTÉK ESETÉN A GÉPED EGÉSZRE **CSONKIT!** HIBÁS INDEX MEGADÁSÁKOR PEDIG ÍGY JÁRSZ:

10 DIM A(5)

A(-1)
ERROR 19

A(0)	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
------	------	------	------	------	------

A(6)
ERROR 9

76 MÁTRIXOK

- **ENNEK** A HIÁNYNAK A PÓTLÁSÁRA A TÖBBI GÉPNÉL MÁR ANNYI **SZOTANACSGOT** KAPTÁL, HOGY CSAK GYÖZD MEGVALÓSÍTANI!

112 BEJELENTÉZÉS

- **K**APCSOLD BE A GÉPEDET AZ **[ON]** BILLENTYŰVEL!
HA MIINDEN RENDBEN VAN, AKKOR MÁRIS DOLGOZHatsz.
(Ezt jelzi a **[>]** kurzor és az áramellátást mutató
kis pont a kijelző jobb felső sarkában.) Ha
valami probléma van a géppel, akkor a hatlapján
levő **[ALL RESET]** benyomásával és egyidejűleg az
[ON] lenyomva tartásával (kb. 15 másodperc)
segíthetsz a bajon. A

NEWØ: CHECK

FELÍRATRA ÍRD BE:

[CL] NEWØ [ENTER]

ÉS MÁRIS MEGSZŰNTEK A PROBLÉMAID, A GÉP ALAP-
ÁLLAPOTBA KERÜLT.

- **H**A A PROGRAMOD ELSŐ UTASÍTÁSA **[ARUN]** VOLT, ÉS
A GÉPET **[RUN]** ÜZEMMÓDBAN KAPCSOLTAD KI, AKKOR
A BEKAPCSOLÁS UTÁN A PROGRAM AZONNAL MŰKÖDNI
KEZD!
- **H**A KB. 7 PERCIG NEM CSINÁLSZ SEMMIT A GÉPPEL
NEM FUT PROGRAM, ÉS NEM IS ÍRSZ BE SEMMIT, AKKOR A GÉP
AUTOMATIKUSAN KIKAPCSOL-
DE NE IJEDJ MEG, AZ [ON] LENYOMÁSA UTÁN OTT
FOLYTATHATOD A MUNKÁT, AHOL ABBAHAGYTAD.

„KINEK VAN
ERRE ENERGIAJA?”



- **T**E MAGAD IS KIKAPCSOLHATOD
A GÉPET AZ **[OFF]** BILLENTYŰVEL.
ILYENKOR A GÉPBN LEVŐ IN-
FORMÁCIÓK A KÖVETKEZŐ BE-
KAPCSOLÁSIG MEGŐRZŐDNEK.



114 PARANCSON

A SHARP PC 1500 BASIC ESETÉBEN TUDNOD KELL, HOGY VANNAK OLYAN KIFEJEZÉSEK, AMELYEK PARANCSONKÉNT IS ÉS UTASÍTÁSKÉNT (AZAZ SORSZÁMMAL ELLÁTVA) IS ÉRTELMEZHETŐK.

⇒ **CSAK** PARANCSON ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLJUK :

• **CONT**

- A MEGSZAKÍTOTT PROGRAM TOVÁBB-INDÍTÁSAT BIZTOSÍTJA.

CSAK RUN ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLHATÓ!

• **LIST**

- A BASIC PROGRAM EGY SORÁT KIÍRJA A KIJELEZŐRE.

PL.: 10 "E" : PRINT "LISTA"

ESETÉN A

LIST 10 IS ÉS A

LIST "E" IS MEGJELENÍTI A SOROT.

HA UTÁNA NINCS SEMMI, AKKOR AZ ELSŐ SOROT ÍRJA KI.

CSAK PRO ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLHATÓ!

• **NEW**

- PRO ÜZEMMÓDBAN A TÁRAT ÉS RESERVE ÜZEMMÓDBAN A PROGRAMOZOTT BILLENTYŰ DEFINÍCIÓKAT TÖRLI.

• **RUN**

- A TÁRBAN LEVŐ PROGRAM FUTÁSAT INDÍTHATJUK EL : AZ ELEJÉTŐL VAGY EGY MEGADOTT SORTÓL KEZDVÉ (ILYENKOR MEG KELL ADNI A SORSZÁMOT VAGY A CÍMKÉT).

CSAK RUN ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLHATÓ!

• **LOAD**

- RUN ÉS PRO ÜZEMMÓDBAN KAZETTÁN TÁROLT PROGRAMOT OLVAS BE A TÁRBA.

RESERVE ÜZEMMÓDBAN A KORÁBBAN KIMENTETT, PROGRAMOZOTT RESERVE KIFEJEZÉSEKET OLVASSA BE.

• **CLOAD ?** - KAZETTÁRA MENTETT PROGRAMOKAT VAGY **[RESERVE]** KIFEJEZÉSEKET HASONLÍT ÖSSZE A TÁRBAN LEVŐ EREDETIVEL.

• **CSAVE** - KAZETTÁRA VESZ FEL PROGRAMOT VAGY **[RESERVE]** KIFEJEZÉSEKET (UTÓBBIT CSAK **[RESERVE]** ÜZEMMÓDBAN LEHET).
[PRO] VAGY **[RUN]** ÜZEMMÓDBAN HASZNÁLD!

120 ADATLÉNY

- **CSAVE** SZEKVENCIÁLIS ÁLLOMÁNYTÍPUS LÉTEZIK ITT, **[MINDEN]** ÁLLOMÁNYT NYITÓ (**[OPEN]**), ILL. ZÁRÓ (**[CLOSE]**) UTASÍTÁS.

- 1 ÍRÁS A KAZETTÁRA :

PRINT # "NÉV" ; ADATLISTA UTASÍTÁSSAL ;

PL.: 10 REM FELVETEL INDUL

20 DIM A(20)

30 FOR X=0 TO 20

40 A(X)=X*2

50 PRINT # "ELEM" ; X, A(X)

A KIMENTENDŐ ADAT-
TOK KÖZÖS NEVE

A KIÍRANDÓ ADATOK

60 NEXT X

AZ ADATKIMENTÉS (KAZETTÁRA ÍRÁS) A KÖVETKEZŐ-
KEPPEN VÁLTOZIK, HA A MÁSODIK MAGNETOFONT
HASZNÁLOD:

PRINT # -1, "NÉV" ; ADATLISTA

- 2. OLVASÁS KAZETTARÓL :

INPUT # "NEV" ; ADATLISTA

PL.: 40 INPUT # -1, A\$, C(*), D\$, E

ILYENKOR AZ
EGÉSZ TÖMBÖT
BEOLVASSA

MOST A MÁSODIK
MAGNÓRÓL
OLVASOL

MEGJEGYZÉS: HA ADTÁL AZ ADA-
TOKNAK NEVET A [PRINT#]
UTASÍTÁSBAN, AKKOR VISSZA-
OLVASNI IS LEHET ILYEN NÉV-
VEL. EZT A KIJELZŐN IS LAT-
HATOD. HA NEM ADTÁL MEG
NEVET, AKKOR AZ ELSŐ ADAT-
CSOPORTOT OLVASSA BE.

- 3. PROGRAMOK LÁNCOLÁSA - CHAIN :

CHAIN "PROGRAMNÉV" , SORSZÁM 1

MAX.
16 KARAKTER
LEHET

ANNAK AZ
UTASÍTÁSNAK A
SORSZÁMA, AHO
FOLYTATNI KELL.

PL.: 10 "NEV 1" :...

1000 CHAIN "NEV 2" , 2000

2000 "NEV 2" :...

2300 CHAIN "NEV 3" , 3000

3000 "NEV 3" :...

3900 END

MIRE JÓ ?

A TÁRHOZ
KÉPEST TÚL NAGY
PROGRAMOT RÉSZEN-
KÉNT ÍRTHATOD MEG,
MENTHETED KI.

MEGJEGYZÉS :

- A [CHAIN] ~~CSAK~~ UTASÍTÁS
LEHET, PARANCSS NEM!
- MÁSODIK MAGNETOFONNA
ITT IS [CHAIN-1] - ET ÍRJ!

- 4. TÖBB PROGRAM EGYIDEJŰ BETÖLTÉSE A MEMÓRIÁBA - MERGE

MERGE "PROGRAMNÉV"

↑
PARANCS

↑
A BEOLVASNI KÍVÁNT
PROGRAM NEVE

PL.:

```
10 "NEV1": FOR X=0 TO 25  
20 PAUSE X  
30 NEXT X
```

↑
[LOAD "NEV1"]
PARANCSAL BE-
TÖLTÖD; EZT [RUN]
NAL INDÍTHATOD
MAJD.

```
10 "NEV2": DIM A(100)  
20 FOR Y=0 TO 100  
30 A(Y)=Y  
40 NEXT Y
```

↑
[MERGE "NEV2"]
PARANCSAL MELLE-
TÖLTÖD; EZT [GOTO NEV2]
VEL, VAGY AZ ELŐZŐ
PROGRAMBÓL
50 GOTO "NEV2"
- VEL INDÍTHATOD.

```
10 "NEV3": FOR Y=0 TO 100  
20 PAUSE A(Y)  
30 NEXT Y
```

↑
A 2. PROGRAM
MELLETTI UTASÍTÁS
SZERINT JÁRHAJSZ EL
ITT IS!

MEGJEGYZÉS:

A [MERGE-1] ESETÉN ITT IS A MÁSODIK MAGNETOFON-
RÓL TÖRTÉNIK A SZERKESZTÉS!

- 5. RMTON/ RMTOFF

[E]Z A KÉT UTASÍTÁS PÓTOLJA A MÁSODIK
MAGNETOFON [REMOTE] KAPCSOLÓJÁT.

[RMTON] - NAL KAPCSOLOD BE A MÁSODIK
MAGNETOFONT ÉS

[RMTOFF] - FAL KAPCSOLOD KI.

- 6. FONTOS MEGJEGYZÉSEK

- KÉT MAGNETOFONT TUDSZ C6ATLAKOZTATNI
EGYSZERRE A SZÁMÍTÓGÉPHEZ FELTÉVE,
HOGY A BŐVÍTŐ EGYSÉGET MÁR ILLESZTETTED
HOZZÁ!

- HA LEHET, OLYAN MAGNETOFONT HASZNÁLJ, AMELYIKNEK VAN "PILLANAT-ÁLLJ" KAPCSOLÓJA.
- MAGNETOFONOD CSATLAKOZTATÁSÁHOZ ~~JACK-DUGO~~ SZÜKSÉGES! (HA TUCHEL CSATLAKOZÓ VAN, AT KELL ALAKÍTANI!))

• A MAGNETOFON **CSATLAKOZTATÁSA**

HA ÖSSZEKAPCSOLJAD A HÁROMÁGÚ VEZETÉKKEDDEL SA BŐVÍTŐ JOBB OLDALÁN LEVŐ KIMENETEKET A MAGNETOFON MEGFELELŐ KIMENETEIVEL, AKKOR A **BŐVÍTŐ** **REMOTE** FELIRATÚ KAPCSOLÓJÁT **ON** - RA ÁLLÍTSD! (DE HA A SZALAGOT AKAROD MOZGATNI, AKKOR **OFF** - RA KELL KAPCSOLNI!))

PL.: A PROGRAM BEOLVASÁSÁHOZ (**REMOTE** **ON** ÁLLÁS ÉS A "LEJÁTSZÁS" BILLENTYŰ LENYOMÁSA MELLETT)) A KÖVETKEZŐT ÍRD BE:

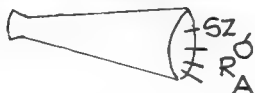
CLOAD "NÉV"

A FELVETT PROGRAM
AZONOSÍTÓ NEVE

A BEOLVASÁS ALATT A **BUSY** FELIRAT LÁTHATÓ A KIJELZŐN.

HANGEFFEKTUSOK

A GÉPÉD HANGGENERÁTORÁT A **BEEP** UTASÍTÁSSAL TUDOD BÍRNI.



BEEP ismétlés, magasság, hossz

MAGAS
~7000 Hz



Ø ≤ ismétlés ≤ 65535
Ø ≤ magasság ≤ 255

~230 Hz
MÉLY

RÖVID

Ø ≤ hossz ≤ 65279

HOSSZÚ

ELHAGYHATOD,
ILYENKOR 150-ET
TÉTELEZ FEL.

- **H**A A magasság-OT ELHAGYOD, AKKOR 8-NAK TEKINTI ÉS ILYENKOR A hossz-T SEM ADHATOD MEG.
- **A** HANGGENERÁTOR T KI- ÉS BEKAPCSOLHATOD
A **BEEP OFF** ÉS A **BEEP ON** UTASÍTÁSOKKAL.
- **H**ALLGASD MEG:

1Ø M=RND(255)
2Ø BEEP 1, M
3Ø GOTO 1Ø

FÜGGELEK

KAZETTA

(A MAGNÓ TÍPUSA : C2N)

- **A** BERENDEZÉS SZÁMA : **1**.
- **CSAK** SZEKVENCIÁLIS ADATAÁLLOMÁNYT (ADAT FILE-T) TUDSZ RAJTA KEZELNI !
- **A** PROGRAMOKAT A **SAVE** ÉS A **LOAD** PARANCSONNAL MENTHETED KI, TÖLTHETED BE.

+ GÉPI KÓDÚ PROGRAM KIMENTÉSE, ILL. BETÖLTÉSE.
(SAVE "nev", 1, 1, ILLETVE LOAD "nev", 1, 1 HELYETT)

PL.:

```
10 OPEN 1,1,1, "program nev"  
20 FOR I=K TO V
```

SAVE

TARTERÜLET
KEZDŐCÍM, VÉGCIK

```
30 A=PEEK(I)  
40 PRINT#1,CHR$(P);  
50 NEXT : CLOSE 1
```

PL.:

```
100 OPEN 1  
110 FOR I=K TO V  
120 GET#1, A$  
130 POKE I, ASC(A$+CHR$(0))  
140 NEXT : CLOSE 1
```

LOAD

- MAGNÓMOTOR BEKAPCSOLÁSA: POKE 1, PEEK(1) AND 31
MAGNÓMOTOR KIKAPCSOLÁSA: POKE 192, 1: POKE 1, PEEK(1) OR 32
- A KAZETTAPUFFER **COMMODORE 64**-EN: \$033C-\$03FF (828-1029).
A SZALAG ÍRÁSA, OLVASÁSA EZEN KERESZTÜL MEGY VÉGBE.
- **AZ** ADATAÁLLOMÁNYOK (PROGRAM - ÉS ADAT) KIÍRÁSAKOR
AZ ÁLLOMÁNY ELÉ EGY **FEJLÉC** (HEADER) IS KERÜL.

A FEJLÉC SZERKEZETE :

PROGRAM FEJLÉC (ÁTHELYEZHEŐ) "RELOCATABLE"

1	KEZDŐ- CÍM (2 BYTE)	VÉG- CÍM (2 BYTE)	NÉV	
---	---------------------------	-------------------------	-----	--

1 BYTE

TÍPUSJEL
«PROGRAM»

PROGRAMFEJLÉC (KÉNYSZERÍTETT) "FORCED LOAD ADDRESS"

3	KEZDŐ- CÍM	VÉG- CÍM	NÉV	
---	---------------	-------------	-----	--

ADAT FEJLÉC

4	KEZDŐ- CÍM	VÉG- CÍM	NÉV	
---	---------------	-------------	-----	--

ADATPUFFER


2	ADATOK
---	--------

SZALAG VÉGE JEL (EOF)

5	KEZDŐ- CÍM	VÉG- CÍM	NÉV	
---	---------------	-------------	-----	--

+ A 63553 -AS CÍMRE ADVA A VEZÉRLÉST (SYS63553),
A GÉP VÉGREHAJT EGY LOAD PARANCST, ÉS 192 BYTE-OT
BEOLVAS A KAZETTAPUFFERBE (FEJLÉC). ITT MEG-
VIZSGÁLHATOD, MILYEN TÍPUSÚ ADATAÁLLOMÁNY FEJLÉCÉT
TALÁLTAD MEG (PEEK, PRINT). EGY SZALAGRA EZT
TÖBBSZÖR MEGISMÉTelve ELKÉSZÍTHETED A KAZETTA
„**TARTALOMJEGYZÉK**”ÉT !

NYOMTATÓ

- **A** BERENDEZÉS SZÁMA: **4** VAGY **5**. 
- **A** **COMMODORE 64** ÉS A **VIC 20** SZÁMÍTÓGÉPEKHEZ NAGYJÁBÓL UGYANOLYAN TÍPUSÚ NYOMTATÓK HASZNÁLHATÓK. (KIVÉVE PL. A 1526-03 TÍPUSÚT, AMELY CSAK A **COMMODORE 64** -HEZ LEHET.)
- **A** NYOMTATÓK TÖBBSÉGE A SZÁMÍTÓGÉPEK **SOROS** CSATLAKOZÓJÁRA KÖTHETŐ.

PL.: NYOMTATÓ HASZNÁLATA

```
OPEN 4,4 : PRINT#4,"SZAMITOGEP": CLOSE 4
```

PL.: BASIC PROGRAM LISTÁZÁSA

LISTÁZÁS
KEZDETE

```
OPEN 2,4 : CMD2,"BASIC PROGRAM LISTA": LIST
```

LISTÁZÁS
VEGE

```
PRINT#2 : CLOSE 2
```

ELSŐDLEGES OUTPUT (KÉPERNYŐ)
HELYETT NYOMTATÓRA ADJA AT
A VEZÉRLÉST.

PL.: KISBETŰS NYOMTATÁSRA

```
OPEN 4,4,7
```

KISBETŰS
IRÁSMÓD (MPS 801-ES TÍPUS)

DE LEHET KISBETŰS ÉS NAGYBETŰS (NORMÁL) IS!

PL.:

```
OPEN 4,4 : OPEN 5,4,7
```

```
PRINT#4,"nagybetus": PRINT#5,"kisbetus"
```

MÁSODLAGOS CÍM;

OLVAS-
HATÉZ
RÓLA!

- LEHETŐSÉGED VAN **ÁLTALAD** DEFINIÁLT GRAFIKUS KARAKTER KINYOMTATÁSÁRA! EZ AZONBAN NYOMTATÓN KÉNT VÁLTOZÓ.

HA ÉRDEKEL,
OLVASD EL!



- **A** NEM **COMMODORE** TÍPUSÚ NYOMTATÓK EGY RÉSZÉ A FELHASZNÁLÓI CSATLAKOZÓN (RS-232) KERESZTÜL ELÉRHETŐ!
- **N**ÉHÁNY FONTOS VEZÉRLŐ KAKATER A **COMMODORE 64**-HEZ CSATLAKOZTATHATÓ NYOMTATÓKRA:

KAKATER	JELENTESE
10	SOREMELES
13	RETURN
17	KISBETŰS MÓD (ALSÓ ÁLLÁS)
18	"INVERZ" KAKATER (REVERSE)
145	NAGYBETŰS MÓD (FELSŐ ÁLLÁS)
146	NORMÁL KAKATER (INVERZ VEGE)

PL.:

```
OPEN 1,4
PRINT#1, CHR$(18)"INVERZ (REVERSE)MOD "CHR$(146)
"INVERZ MOD VEGE"
CLOSE 1
```

- **A** **PRINT#** UTASÍTÁS EREDMÉNYE KERÜLHET A KÉPERNYŐRE IS!

PL.:

```
100 INPUT"KEPERNYORE VAGY NYOMTATORAI(K/N)";P$
110 IF P$="K" THEN B=3
120 IF P$="N" THEN B=4
130 OPEN B,B
140 PRINT#B,...
```

(Handwritten note: KÉPERNYŐ } BERENDEZÉS SZÁMA, NYOMTATÓ }

+ HA A NYOMTATÓ NINC S BEKAPCSOLVA, HIBAJZENETET KAPSZ, ES A PROGRAMOD MEGA'LL! (DEVICE NOT PRESENT) AZONBAN A PROGRAMODBOL LEKERDEZHETED!

PL.:

```
210 POKE 768,61
220 OPEN 1,4: PRINT#1,"";: CLOSE 1
230 POKE 768,139
240 IF ST<>-128 THEN 260
250 PRINT"NINC S BEKAPCSOLVA!":END
260 REM FOLYT. KOV.
```

AZONBAN ARRA ÜGYELJ, HOGY AKKOR MŰKÖDIK HELYESEN HA CSAK A NYOMTATÓ VAN A SOROS CSATLAKOZÓRA KÖTVE, VAGY A LEMEZEGYSÉG NINC S BEKAPCSOLVA!

PRÓBÁLD KI LEMEZEGYSÉGRE IS, A FENTIEK FIGYELEMBEVÉTE-LEVEL! (220 OPEN 1,8,15,"I")

LEMEZ

(VIC 1541)

- **A** COMMODORE 64 GÉP HÁTTÉRTÁRA A VIC 1541 TÍPUSU LEMEZEGYSÉG. A BERENDEZÉS SZÁMA BEKAPCSOLÁS UTÁN MINDIG **8**. KIVÉVE, HA HARDVER ÚTON ÁT NEM ÁLLÍTJUK.



- + **T** MAGAD IS VÁLTOZTATHATOD A BERENDEZÉS SZÁMÁT BEKAPCSOLÁS UTÁN (**8-15**).

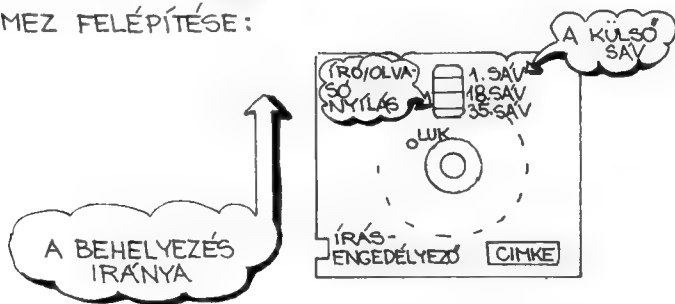
PL.: OPEN 15,8,15
PRINT#15,"M-W"CHR\$(119)CHR\$(0)CHR\$(2)CHR\$(32+9)CHR\$(64+9)
CLOSE 15



A LEMEZEGYSÉG EGY LEMEZKEZELŐ OPERÁCIÓS RENDSZERT (**DOS**) TARTALMAZ. EZ BIZTOSÍTJA AZ EGYSÉG KEZELÉSÉT, VALAMINT A KAPCSOLATOT A COMMODORE 64 GÉPPEL.

A LEMEZEN KONCENTRIKUS KÖRGYŰRŰK (**SÁVOK**) TALÁLHATÓK, A SZÁMUK **35**.

A LEMEZ FELÉPÍTÉSE:



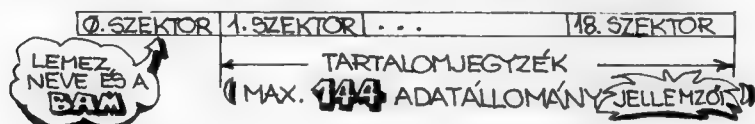
A SÁVOKAT **256** BYTE-OS **BLOKK**OKRA OSZTJÁK
(SZEKTOR)
 A SZEKTOROK SZÁMA SÁVONKÉNT:

SÁV	SZEKTOR
1-17	0-20
18-24	0-18
25-30	0-17
31-35	0-16

A SZEKTOROKBA ÍRÁS ~~NEM~~ SZORRENDEN TÖRTÉNIK.
 (PL.: A KÜLSŐ SÁVRA: 8, 18, 6, 16, 4, 14, 2, 12, 0, 10, 20, 9, 19, 7, 17, 5, 15, 3, 13, 1, 11)

A LEMEZ **TARTALOMJEGYZÉKE** A **18**-AS SÁVON
 TALÁLHATÓ.

A TARTALOMJEGYZÉK (DIRECTORY) FELÉPÍTÉSE:



A 18-AS SÁV 0. SZEKTORA A KÖVETKEZŐKET TARTALMAZZA:

BYTE SZÁM	TARTALOM
0, 1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ SÁV, SZEKTORRA (18, 0)
2, 3	A LEMEZ FORMÁTUM (A)
4-143	FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (BAM)
144-159	A LEMEZ NEVE (MAX. 16 KAR.)
162-163	A LEMEZ AZONOSÍTÓJA
165-166	VERZIÓ (2A)

A FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (BAM) FELÉPÍTÉSE:

- AZ ELSŐ 4 BYTE AZ **1** SÁVRA, KÖVETKEZŐ 4 BYTE
 A **2.** SÁVRA TARTALMAZ INFORMÁCIÓT, ...

1. BYTE	2. BYTE	3. BYTE	4. BYTE
SZABAD SZEKTOROK SZÁMA (0-20)	SZEKTOROK BITJEI 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0	15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8	x, x, x, 20, 19, 18, 17, 16
	(HA A BIT = 0 AKKOR FOGLALT, HA 1, AKKOR SZABAD)		

A TARTALOMJEGYZÉK FELEPÍTÉSE: (1\$-HEXADECIMÁLIS SZÁM)

BYTE -OK	TARTALOM
0 - 1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ SÁV, SZEKTORRA. (HA NINCSTÖBB, AKKOR 00,\$FF)
2	AZ ADATÁLLOMÁNY TÍPUSA: \$0 - TÖRÖLT(NEM ELÉRHETŐ) \$80 - DELETED (KERÜLD!) \$81 - SEQUENTIAL (SZEKVENCIA)IS \$82 - PRG PROGRAMFILE \$83 - USP FELHASZNÁLÓI FILE \$84 - RELATÍV FILE
3 - 4	MUTATÓ AZ ADATÁLLOMÁNY KÖVETKEZŐ SÁV, SZEKTORRA.
5 - 20	ADATÁLLOMÁNY NEVE (AZ ÜRES = SHIFTELT SZÓKÖZ (\$A0)).
21 - 22	MUTATÓ A RELATÍV FILE ELSŐ SZEKTORÁRA (SÁV, SZEKTOR), VAGY 0.
23	RELATÍV FILE REKORD MÉRETE, VAGY 0.
24 - 27	NEM HASZNÁLT
28 - 29	OPEN"@ - NÁL MUTATÓ A TÍPUSZÁÍRÁS SÁV, SZEKTORRA, VAGY 0.
30 - 31	AZ ADATÁLLOMÁNY BLOKKJAINAK SZÁMA (ALSO, FELSO)

MEGJEGYZÉS:

- A 32 BYTE -OS ADATÁLLOMÁNY JELLEMZŐK ADATÁLLOMÁNYONKÉNT ISMÉTLŐDNEK!
- AZ ELSŐ KÉT BYTE (0-1) FENTI TARTALMA CSAK A BLOKK (SZEKTOR) ELSŐ 32 BYTE -JÁBAN VAN KITÖLTVE, KÜLÖNBEN 0.

+ PÉLDÁK TARTALOMJEGYZÉK BETÖLTÉSÉRE:

```

LOAD "$" 8
LOAD "$:???:MAS*", 8 ( '?' HELYÉBE 1 TETSZŐLEGES KARAKTERT
                        "HELYETTESÍT". )
LOAD "$:*="S", 8 ( LISTA CSAK A SEKVENCIAÁLIS ADATÁLLOMÁNYOKRÓL )
LOAD "$:CG4*="P", 8 ( LISTA CSAK CG4-GYEL KEZDŐDŐ PROGRAM ADATÁLLOMÁNYOKRÓL )
LOAD "$:NEVE", 8 ( CSAK A "NEVE" NEVŰ PROGRAM JELLEMZŐIT )

```

A \$* = U - USER ADATÁLLOMÁNY
\$* = R - RELATÍV ADATÁLLOMÁNY.

A [] BÁRMILYEN KARAKTER, DE CSAK 1 DARAB!
A * BÁRMILYEN KARAKTER 1K!

➤ PL.: BASIC PROGRAM TARTALOMJEGYZÉK OLVASÁSÁRA

```

10 OPEN 1,8,0,"$"
20 GET#1,Z$,Z$
30 GET#1,Z$,Z$,Z$,Z$
40 IF ST THEN CLOSE 1: END
50 GET#1,Z$: IF Z$="" THEN PRINT: GOTO 30
60 IF Z$=CHR$(34) THEN X=NOT X
70 IF X THEN PRINT Z$;: GOTO 50
    
```



➤ PL.: SZABAD BLOKKSZÁM BEOLVASÁSÁRA

```

100 OPEN 10,8,0,"$:U=U
110 FOR I=1 TO 35: GET# 10,X$: NEXT
120 GET# 10,Y$: CLOSE 10
130 SZ=ASC(X$+CHR$(0))+256*ASC(Y$+CHR$(0))
140 PRINT "SZABAD BLOKKOK=" SZ: END
    
```

➤ PL.: ~~FORRÁS~~ BASIC PROGRAM(OK) MÁSOLÁSA KÉT LEMEZZEL (FORRÁSGLEMEZRŐL ➡ CÉLLEMEZRE)

1. LOAD "programnév", 8 (A FORRÁSGLEMEZRŐL)
2. KIOSERÉLNİ A KÉT LEMEZT. (FORRÁS KI, CÉL BE)
3. OPEN 15,8,15,"I" (INICIALIZÁLNI A KÉT LEMEZT
A TERMÉSZETESEN ELŐBB
FORMÁTUMKIJELÖLÉS SORÁBAN)
4. SAVE "programnév", 8 (CÉLLEMEZRE)
5. CÉL KI, FORRÁS BE; PRINT#15,"I", ÉS
HA BEFEJEZTÜK, AKKOR ~~VEGE~~ ; KÜLÖNBEN
VISSZA 1.



➤ PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM(OK) ÉS TÁRTERÜLET MÁSOLÁSÁRA

EHHEZ TUDNOD KELL A "BASIC PROGRAM KEZDETE" MUTATÓT (43-44), A "BASIC PROGRAM VÉGE" MUTATÓT (45-46), VALAMINT GÉPI KÓDÚ PROGRAMOD KEZDŐ -, ILL. VÉGCÍMÉT.

(PL.: LOAD "gépi kódú pr.", 8, 1 MAJD PRINT PEEK(45),
PEEK(46)
EZ A VÉGCÍM, A KEZDŐCÍM A LEMEZEN TALÁLHATÓ)

LAPOZZ 1-ET ELŐRE!

1. LOAD "gépi kódú programnév",8,1 (FORRÁSLEMEZRŐL)
2. LEMEZCSERE (FORRÁS KI, GÉL BE)
3. OPEN 15,8,15,"I" (INICIALIZÁLNI A GÉLLEMEZT)
4. BETÖLTENI A GÉPI KÓDÚ PROGRAM KEZDŐ- , ÉS VÉGCÍMET A 43-44, VALAMINT A 45-46 OS CÍMEKRE (POKE)
5. SAVE "gépi kódú programnév",8
6. LEMEZCSERE (GÉL KI, FORRÁS BE), MAJD PRINT#15,"I", ÉS VÉGE, VAGY ISMÉTLES 1.-TŐL.

• ADATÁLLOMÁNY TÍPUSAI, SZERKEZETÜK

- PROGRAM ADATÁLLOMÁNYOK (FILE-OK) - PRG
BASIC VAGY GÉPI KÓDÚ PROGRAMOK TÁROLÁSA

1 BLOKK (SEKTOR) FELEPÍTÉSE:

BYTE-OK	TARTALOM
0-1	MUTATÓ A KÖVETKEZŐ BLOKKRA (000, SEKTOR) HA NINCSTÖBB, AKKOR A 0. BYTE = 0, AZ 1. BYTE = A BLOKKBAN MEGFOGLALT BYTE-OK SZÁMA
2-3	A BETÖLTÉSI CÍM; (BASIC PROGRAMNA EZ 1,8 → \$801)
4-255	A PROGRAM (HA BASIC, AKKOR KÓDOLT FORMÁBAN)

000
AZ ELSŐ
BLOKK
BAN
VAN!

PR.
SZERK.
140

A PROGRAM ADATÁLLOMÁNYT OPEN UTASÍTÁSSAL
MEGNYITHATOD ÍRÁSRA VAGY OLVASÁSRA.

OPEN 2,8,2,"prnev, PRG, READ", VAGY OPEN 2,8,2,"prnev,P,R")

PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM BETÖLTÉSI CÍMÉNEK BEOL-
VASÁSÁRA

```

100 INPUT "GÉPI KÓDÚ PROGRAM NEVE: "; N$
110 OPEN 2,8,2,N$+"",P,R"
120 GET#2,X$,Y$
130 PRINT ASC(X$+CHR$(0))+256*ASC(Y$+CHR$(0))
140 CLOSE 2

```

☞ SZEKVENCIAÁLIS ADATAÁLLOMÁNYOK - SEQ

1 BLOKK (SEKTOR) FELEPÍTÉSE

BYTE - OK	TARTALOM
0-1	UGYANAZ MINT A "PRG" TÍPUSU ADAT- ÁLLOMÁNYOKNÁL
2-255	ADATOK

EGY **PRINT#** UTASÍTÁS EGY REKORD KIÍRÁSÁT JELENTI.

PL.: `100 PRINT#1, "ABC";";"; "123"`

REKORD SZERKEZETE:

...	65	66	67	44	49	50	51	13	...
	A	B	C	,	1	2	3	RETURN	
								KÓDJA	

MOST AZ OLVASÁS **CLOSE** ÉS **OPEN** UTÁN:

PL.: `200 INPUT#1, A$, B$`

HA ÍGY SZERETNÉM OLVASNI:

PL.: `200 INPUT#1, A$: INPUT#1, B$`

AKKOR KIÍRÁSKOR:

PL.: `100 PRINT#1, "ABC"CHR$(13)"123"`

RETURN KÓDJA

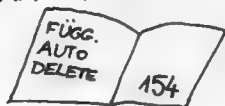
✚ HA AKAROD, BASIC PROGRAMODAT EGY SZEKVENCIAÁLIS ADATAÁLLOMÁNYBA KIMENTHETED:

1. LOAD "basic pr.", 8
2. OPEN 1,8,2, "BASIC.LIST,S,W":CMD1:LIST
3. CLOSE 1

SAVE "B.LIST,S,W",8

A BASIC PROGRAMOD A "BASIC.LIST" SZEKVENCIAÁLIS ADATAÁLLOMÁNYBAN NEM KÓDOLT FORMÁBAN ÁLLT ELŐ.
(SZÖVEGSZERKESZTŐVEL JAVÍTHATSZ BENNE ...)

A VISSZAÁLAKÍTÁSHOZ (SEKVENCIAÁLIS ADATAÁLLOMÁNYBÓL, BASIC PROGRAM TARTERÜLETEN KÓDOLT FORMÁBAN) ÖTLETET ADHAT A



RELATÍV ADATÁLLOMÁNYOK - REL

1. BLOKK SZERKEZETE

BYTE-OK	TARTALOM
0-1	UA., MINT A "PRG" TÍPUSNÁL
2	SZEKTOROLDALSZÁM (00-5)
3	REKORD HOSSZA
4-15	MINDEN SZEKTOROLDALRA MUTATÓ (16 PÁR)
16-255	MUTATÓK AZ EGYMÁS UTÁN KÖVETKEZŐ SZEKTOROKRA (120 PÁR)

RELATÍV FILE LÉTREHOZÁSOKOR (OPEN), ~~ME~~ HASZNÁLD A KÖVETKEZŐ REKORDHOSSZOKAT: 42 (*), 58 (:)

DIREKT ELÉRÉSŰ ADATÁLLOMÁNYOK:

A LEMEZKEZELŐ RENDSZER ~~SZÉHÁNY~~ RUTINJÁT A USER PARANCCSAL ELÉRHETED.

PARANCS	FUNKCIÓ (JMP)
UA VAGY U1	\$CD5F <u>B-R</u>
UB U2	\$DC97 <u>B-W</u>
UC U3	\$0500
UD U4	\$0503
UE U5	\$0506
UF U6	\$0509
UG U7	\$050C
UH U8	\$050F
UI U9	\$FF01
UI-	<u>VIC 20</u> SEBESSÉG ÁLLÍTÁSA
UI+	<u>CG4</u> SEBESSÉG ÁLLÍTÁSA
UJ U:	\$EAA0 "RESET"

PL.:

```

10 OPEN 15,8,15
20 PRINT#15,"UJ"
30 FOR I=1 TO 1000: NEXT
40 GET#15,A$: PRINT A$;: IF ST<>64 THEN 30

```

A LEMEZEGYSÉG "RESET" JELENTÉSE OLYAN, MINTHA MOST KAPCSOLTUK VOLNA BE AZ EGYSEGET. A KÉPERNYÓN A "73, CBM DOS V2.6 1541,00,00" ÜZENET JELENIK MEG.

- FELHASZNÁLÓI ADATÁLLOMÁNYOK - **USR**
FELEPÍTÉSE SÚGYANAZ, MINT A SZEKVENCIALIS
ADATÁLLOMÁNYOKE!



EGY NEM LEZÁRT (**CLOSE**) SZEKVENCIALIS ADAT-
ÁLLOMÁNY ~~MENTÉSE~~ ESETÉN,
HA NEM SIKERÜLT EGY ADATÁLLOMÁNYT KIMENTENI
A TARTALOMJEGYZÉK BETÖLTÉSEKOR (0 "new" *SEQ)
ÜZENETET KAPOD, AKKOR EZT MEG MEG LEHET
MENTENI!

PL.: 10 OPEN 2,8,2,R\$+"S,M" ← MEGNYITÁS
OLVASÁSRA
AZ ÚJ ADAT-
ÁLLOMÁNY NEVÉT
TARTALMAZÓ VÁL-
TOZÓ
HIBÁS ADATÁLLOMÁNY NEVÉT
TARTALMAZÓ VÁLTOZÓ
20 OPEN 3,8,3,U\$+"S,W"
30 INPUT#2,X\$
40 PRINT#3,X\$
50 IF ST<>G4 THEN 30
60 CLOSE 2:CLOSE 3 ← A RÉGI ADATÁLLOMÁNY
TÖRLÉSE
70 OPEN 15,8,15,"S:"+R\$:CLOSE 1



A LEMEZPUFFER SZÁMA **5** (0-4)
A LEMEZT EGY G502 - ES TÍPUSU μ P KEZELI
16 K ROM, 2K RAM TERÜLETTEL

LEMEZ PUFFEREK	RAM TERÜLET CÍME
0	\$300 - \$3FF
1	\$400 - \$4FF
2	\$500 - \$5FF
3	\$600 - \$6FF
4	\$700 - \$7FF

↑
IDE ÍRHATSZ
GÉPI KÓDÚ
PROGRAMOKAT

MEGNYITÁSI MÓDOK (OPEN)

BERENDEZÉS (CSATORNASZÁM)	MEGNYITÁSI MÓD	JELENTÉS
MAGNÓ (1)	0 1 2	INPUT OUTPUT OUTPUT ÉS SZALAG VÉGE JEL
KÉPERNYŐ (3)	0 1	
NYOMTATÓ (4-5)	0 (ALAPÉRTELMEZÉS) 7	NORMÁL (NAGYBETŰS) KISBETŰS
LEMEZEGBETŰSÉG (8-15)	0 1 2-14 15	TARTALOMJEGYZÉK ADATOSATORNA PARANCSOSATORNA

PL.:

10 OPEN 2,8,2,"adatallomanynev,S,R"

ADATOSATORNA

SZEKVENCIALIS
ADATALLOMÁNY

20 OPEN 4,4,7

30 GET# 2,A\$

40 PRINT#4,A\$;

50 IF ST=0 THEN 30

60 CLOSE 2:CLOSE 4

KISBETŰS KIÍRÁS
NYOMTATÓRA

VEZÉRLŐ CSATLAKOZÓK (CONTROL PORTS)

- **A** COMMODORE 64 - EN KÉT CSATLAKOZÓ TALÁLHATÓ. IDE CSATLAKOZTATHATUNK BOTKORMÁNYT, POTMÉTERT, VAGY FÉNYCERUZÁT.

• BOTKORMÁNY (JOYSTICK)

- A BOTKORMÁNYON LEVŐ BOTTAL NÉGY IRÁNYT TUDSZ VEZÉRELNİ, MİG A GOMBOT TÜZELŐ BILLENTYÜKÉNT HASZNÁLHATOD!

BÁTEK

	TÁRCM	7	6	5	4	3	2	1	Ø
VEZÉRLŐ CSAT. 1	\$DCØ1 (56321)				TÚZ	BALRA	JOBBRA	LE	FEL
VEZÉRLŐ CSAT. 2	\$DCØØ (5632Ø)				TÚZ	BALRA	JOBBRA	LE	FEL

BILLENTYŰZETROL : 1-ES CSATL. (SZÓKOZ) 2 (CTRL) !
 2-ES CSATL. J D G A CRSR

(MINDEN ESETBEN!) (CTRL) +

EZT NYOMVA KELL TARTANI

PL.: BASIC RUTIN A BOTKORMÁNY FIGYELÉSÉRE

PRÓBÁLD KI!

HA NINC
BOTKORMÁ-
NYOD, AKKOR
A BILLENTYŰZET-
ROL.

1Ø A = PEEK(5632Ø)

2Ø B = ((A AND 4) = Ø) - ((A AND 8) = Ø) + 4Ø *
 ((A AND 1) = Ø) - 4Ø * ((A AND 2) = Ø)

3Ø PRINT B : GOTO 2Ø

ÉRTEKE
-41 ÉS 41 KÖZÖTT VAN!

PROGRAMOD A FUTÁSÁT
A [STOP] LENYOMÁSÁRA
FEJEZZE BE.

• POTENCIOMÉTER (PADDLE)

A POTENCIOMÉTER EGY FORGATHATÓ ÉS EGY "TŰZ" GOMBBÓL ÁLL. A KÉT CSATLAKOZÓRA 2 POTENCIOMÉTERT CSATLAKOZTATHATSZ. MŰKÖDTETÉSÉHEZ A "HARDVER MEGSZAKÍTÓ RUTIN"-T IS ISMERNED KELL!

BITEK

	TÁRCÍM	7	6	5	4	3	2	1	0
1. POTENCIOMÉTER	\$D419 (54297)		MINDEN BIT						
2. POTENCIOMÉTER	\$D411 (54298)		MINDEN BIT						
1. CSATLAKOZÓ	\$DC01 (56321)					2P	1P		
2. CSATLAKOZÓ	\$DC01 (56320)					2P	1P		

PL.: 2. POTENCIOMÉTER OLVASÁSÁRA

```

100 POKE 56333,127: REM MEGSZAKÍTÁS KIKAPCSOLÁSA
110 POKE 56322,192: REM 6,7 BIT ALLITÁSA(OUTPUT)
120 POKE 56320,128: REM 2. CSATLAKOZÓ (64=1. CSATL.)
130 A1= PEEK(54297)
140 A2= PEEK(54298)
150 F = PEEK(56320) AND 12
160 POKE 56322,255: POKE 56333,129: REM MEGSZAKÍTÁS BE
170 RUN
    
```

AZ 1-ES CSATLAKOZÓBAN LEVŐ POTENCIOMÉTER UGYANAZ, MINT A **CTRL** BILLENTŰ.

FÉNYCERUZA

A FÉNYCERUZA AZ 1-ES VEZÉRLŐ CSATLAKOZÓHOZ ILLESZT-
HETŐ. PROGRAM SEGÍTSÉGEVEL A KÉPERNYŐ PONTJAIT
TUDOD VELE KIGYÚJTANI, ILLETVE TÖRÖLNI, AZAZ RAJZOLNI.

HA NINC S FÉNYCERUZÁD, A KÖVETKEZŐ BILLENTYŰKKEL
LEHET A MŰKÖDÉSÉT KIVÁLTANI: (B) (C) (M) (Z) (F1),

(SHIFT).

A JOBBOLDALI

PRÓBÁLKOZZ !

A FÉNYCERUZA TÁR TERÜLET CÍMEI: (CSAK OLVASHATÓ)

A VÍZSZINTES IRÁNYÚ - 53267,

A FÜGGŐLEGES IRÁNYÚ - 53268.

PL.:

100 X = PEEK (53267)

110 Y = PEEK (53268)

120 X = (X-30)/160 * 40

130 Y = (Y-50)/200 * 25

140 PRINT CHR\$(19):FOR I=1 TO X:PRINT CHR\$(29);:NEXT
150 FOR I=1 TO Y:PRINT CHR\$(17);:NEXT:PRINT CHR\$(113);:GOTO 100

TRANSZFORMÁCIÓ
A "NORMAL"
KIJELZÉSŰ
KÉPERNYŐRE

KURZOR
JOBBRA

HOME

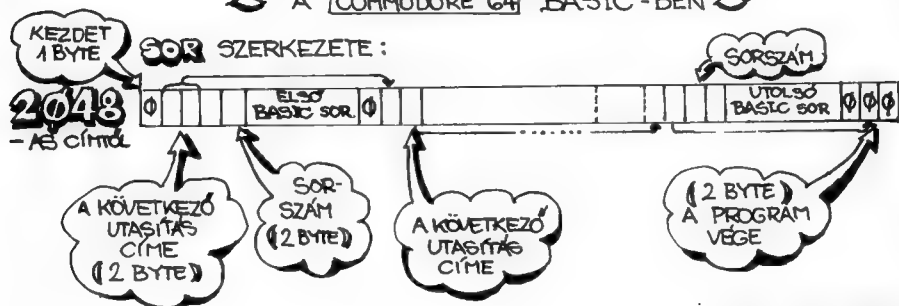
KURZOR
LE

"□"
KÓDJA

EZ ELÉG EGYSZERŰ PÉLDA, "KOMOLYABBAT" GÉPI KÓDBAN
IRHATNÁNK.

PROGRAMSZERKEZET

◊ A COMMODORE 64 BASIC-BEN ◊



PL. :

2048	0	
2049	15	} KÖV. UTASÍTÁS
2050	8	
2051	10	} UTASÍTÁS SORSZÁMA (10 + 0 * 256)
2052	0	
2053	153	} A PRINT KÓDJA ("TOKEN")
2054	32	} SZÓKÖZ
2055	34	} (") IDÉZŐJEL ASCII KÓDJA
2056	66	B BETŰ — " —
2057	65	A
2058		S
2059		I
2060		C
2061		(")
2062	0	SOR VÉGE
...		

10 PRINT "BASIC"
20 STOP

AZ EGYES KULCSSZAVAK KÓDJA

KÓD(D)	KÓD(H)	KULCSSZÓ	KÓD(D)	KÓD(H)	KULCSSZÓ
128	80	END	169	A9	STEP
129	81	FOR	170	AA	+
130	82	NEXT	171	AB	-
131	83	DATA	172	AC	*
132	84	INPUT#	173	AD	/
133	85	INPUT	174	AE	↑
134	86	DIM	175	AF	AND
135	87	READ	176	B0	OR
136	88	LET	177	B1	>
137	89	GOTO	178	B2	=
138	8A	RUN	179	B3	<
139	8B	IF	180	B4	SGN
140	8C	RESTORE	181	B5	INT
141	8D	GOSUB	182	B6	ABS
142	8E	RETURN	183	B7	USR
143	8F	REM	184	B8	FRE
144	90	STOP	185	B9	POS
145	91	ON	186	BA	SQR
146	92	WAIT	187	BB	RND
147	93	LOAD	188	BC	LOG
148	94	SAVE	189	BD	EXP
149	95	VERIFY	190	BE	COS
150	96	DEF	191	BF	SIN
151	97	POKE	192	C0	TAN
152	98	PRINT#	193	C1	ATN
153	99	PRINT	194	C2	PEEK
154	9A	CONT	195	C3	LEN
155	9B	LIST	196	C4	STR\$
156	9C	CLR	197	C5	VAL
157	9D	CMD	198	C6	ASC
158	9E	SYS	199	C7	CHR\$
159	9F	OPEN	200	C8	LEFT\$
160	A0	CLOSE	201	C9	RIGHT\$
161	A1	GET	202	CA	MID\$
162	A2	NEW	203	CB	GO
163	A3	TAB(204	CC	SYNTAX ERROR
164	A4	TO			
165	A5	FN			
166	A6	SPCC			
167	A7	THEN			
168	A8	NOT			

ADATÁBRÁZOLÁS

A **COMMODORE 64** BASIC - BEN

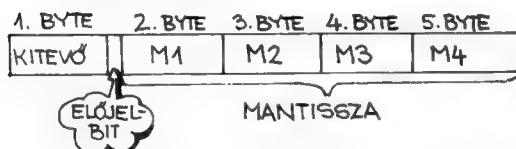
1. NUMERIKUS ADATOK :

A. AZ **EGÉSZ** ADATOKAT A GÉP 2 BYTE-ON, KETTES KOMPLEMENTES KÓDBAN ÁBRÁZOLJA.
(A KÖVETKEZŐ 3 BYTE-OT NEM HASZNÁLJA.)

B. A **VALÓS** ADATOKAT 5 BYTE-ON ÁBRÁZOLJA
 $M * 2^{EXP}$ ALAKBAN.

PL.: ERRE A FORMÁRA :

$$(-1)^{(M1 \text{ AND } 128)} * 2^{(KITEVO - 129)} * (1 + ((M1 \text{ AND } 127) + (M2 + (M3 + M4/256)/256)/256)/128)$$



PL.: SZÁM

ÁBRÁZOLÁSA

	1. BYTE	2. BYTE	3. BYTE	4. BYTE	5. BYTE
-1.5	129	192	0	0	0
1.5	129	64	0	0	0
3	130	64	0	0	0
144.75	136	16	192	0	0
0	0	-	-	-	-
4	131	0	0	0	0
5	131	32	0	0	0
6	131	64	0	0	0
9999999	155	62	188	31	224

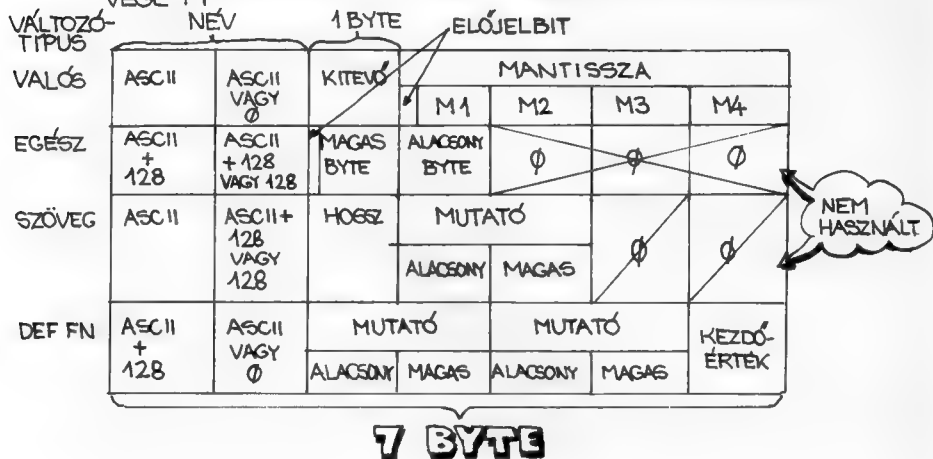
C. SZÖVEGEK TÁROLÁSA :

UGYANAZ, MINT A VÁLTOZÓKNÁL!

VÁLTOZÓK

A. SKALÁROK :

A VÁLTOZÓK KEZDŐCÍME = **45 - 46** CÍMŰ BYTE = PROGRAM VÉGE + 1



B: VEKTOROK (TÖMBÖK) :

A TÖMBÖK KEZDŐCÍME = **47 - 48** CÍMŰ BYTE = VÁLTOZÓK VÉGE + 1
2.BYTE

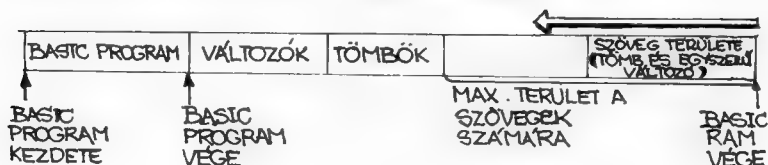
TÖMB NEVE	MUTATÓ		DIMENZIÓ SZÁM	UTOLSÓ DIM+1		...	ELSŐ DIM+1		... ADATOK
	ALACSONY	MAGAS		ALÓS	FELSŐ		ALÓS	FELSŐ	

VAGY 1 SZÖVEG; HOSSZ ES MUTATÓ

C: BASIC RAM TERÜLET (MUNKATERÜLET)

BASIC RAM KEZDŐCÍME : **641 - 642**

BASIC RAM VÉGCÍME : **643 - 644**



HIBAÜZENETEK

◁ COMMODORE 64 GÉPEN ▷

AZ **ALAP** BASIC HIBAÜZENETEI:

A HIBA SZÖVEGE (A SZÖVEG VÉGE
MINDIG AZ **ERROR**
SZÓ)

MAGYARÁZAT

? BAD SUBSCRIPT

A TÖMB INDEXE **NEGATÍV**, VAGY
MEGHALADTA A **[DIM]** UTASÍTÁSBAN
MEGADOTT FELSŐ HATÁRT.

? BREAK

A **[RUN STOP]** BILLENTYŰT NYOMTAD LE
[LOAD], VAGY **[SAVE]** PARANCSSAL VÉGRE-
HAJTASÁKOR.

BREAK IN sorszám

A PROGRAM FUTÁSA KÖZBEN A **[RUN STOP]**
BILLENTYŰT NYOMTUK LE.

? CANT CONTINUE

A PROGRAMOT A **[CONT]** PARANCSSAL
NEM TUDJUK FOLYTATNI, MERT:

- A PROGRAM FORMAI HIBÁVAL (**[SYN-
TAX ERROR]**) ÁLLT MEG,
- A **[CLR]** TÖRÖLTE A VÁLTOZÓK
TARTALMÁT,
- KÖZBEN JAVÍTOTTUK A PROGRAMOT
(**[CLR]**),
- MEG NEM INDÍTOTTUK EL A **[RUN]**
PARANCSSAL.

? DEVICE NOT PRESENT

A NYOMTATÓ, A LEMEZEGYSEG VAGY
MÁS ESZKÖZ NEM ELÉRHETŐ (PL.:
NINCS BEKAPCSOLVA). SZINTEN
EZ A HIBA JELZÉS, HA "KAZETTA
VÉGE" JELET TALÁL OLVASÁSKOR.
(**[END-OF - TAPE ; EOF]**)

? DIVISION BY ZERO

OSZTÁS NULLÁVAL

? EXTRA IGNORED

TÚL SOK ADATOT ADTUNK MEG AZ
[INPUT] UTASÍTÁS UTÁN (**[GAM]**
FIGYELMEZTETÉS, A PROGRAM
FOLYTATJA MŰKÖDÉSÉT.)

? FILE DATA

AZ **[INPUT#]** VAGY A **[GET#]** UTASÍTÁS-
BAN MEGADOTT VÁLTOZÓ TÍPUSA
NEM EGYEZIK MEG AZ ADATALLO-
MÁNYBÓL OLVASOTT ADAT TÍPUSA-
VAL.

A HIBA SZÖVEGE

MAGYARÁZAT

- ? FILE NOT FOUND
A **LOAD** PARANCSBAN, VAGY AZ **OPEN** UTASÍTÁSBAN MEGADOTT ADATÁLLOMÁNY NEM SZEREPEL A LEMEZEN.
- ? FILE NOT OPEN
A HASZNÁLNI KÍVÁNT ADATÁLLOMÁNY NINCS MEGNYITVA.
- ? FILE OPEN
EGY OLYAN ADATÁLLOMÁNYT PRÓBÁLTUNK MEGNYITNI, AMI MÉG NINCS LEZÁRVA (**CLOSE**).
- ? FORMULA TOO COMPLEX
A KIFEJEZÉST TÖBB RÉSZRE KELL BONTANI, ÍGY NEM TUDJA KIÉRTÉKELNI. (PL.: SOK ZÁRÓJEL; PRINT "C"+("C"+"C"+"C"+"C").)
- ? ILLEGAL DEVICE NUMBER
ELFOGADHATATLAN BERENDEZÉSSZÁM. (PL.: **LOAD** UTASÍTÁS A KÉPERNYŐRE, VAGY **SAVE** KIADÁSA A BILLENTŰZETRE.)
- ? ILLEGAL DIRECT
AZ UTASÍTÁS PARANCSS MÓDBAN NEM HASZNÁLHATÓ.
- ? ILLEGAL QUANTITY
A FÜGGVÉNY ARGUMENTUMA VAGY AZ UTASÍTÁSBAN HASZNÁLT KIFEJEZÉS ÉRTÉKE KÍVÜL ESIK A MEGENGEDETT ÉRTÉKHATÁROKON.
- ? I/O ERROR (1-9)
EZ EGY **INTERNAL** HIBAÜZENET, CSAK A POKE 157,64 VÉGREHAJTÁSA UTÁN FORDULHAT ELŐ.
- ? LOAD
SZALAGRÓL VAGY LEMEZRŐL VALÓ **LOAD** NEM SIKERÜLT. (SZALAG-VAGY LEMEZHIBA.)
- ? MISSING FILE NAME
A **LOAD** VAGY A **SAVE** PARANCSBÓL HIANYSZIK AZ ADATÁLLOMÁNY (FILE) NEVE.
- ? NEXT WITHOUT FOR
NEXT UTASÍTÁST HASZNÁLTUNK, NEKI MEGFELELŐ **FOR** UTASÍTÁS NÉLKÜL.
- ? NOT INPUT FILE
OUTPUTKÉNT KIJELÖLT ADATÁLLOMÁNYBÓL MEGPRÓBÁLTUNK OLVASNI.
- ? NOT OUTPUT FILE
ÍRNI AKARTUNK EGY OLVASÁSRA MEGNYITOTT ADATÁLLOMÁNYBÓL.

A HIBA SZÖVEGE

MAGYARÁZAT

- ? OUT OF DATA
- ? OUT OF MEMORY

A DATA LISTA VÉGET ÉRT.
NINCS ELEGENDŐ TÁR, A PROGRAM,
VAGY A VÁLTOZOK SZÁMÁRA.
TÚL SOK CIKLUST (MAX. 10) "ÁGYAZ-
TUNK EGYMÁSBA", VAGY A SZUB-
RUTINOK "MÉLYSÉGE" (MAX 24)
TÚL NAGY.

- ? OVERFLOW

A KIFEJEZÉS EREDMÉNYE NAGYOBB
MINT A MEGENGEDETT LEGNAGYOBB
SZÁM.

- ? REDIM'D ARRAY

EGY TÖMBÖT ÚJBÓL DEFINIÁLNI AKAR-
TUNK. (HA A DIM UTASÍTÁS ELŐTT
HASZNÁLTUNK EGY TÖMBÖT, AKKOR
(1) A FELSŐ INDEX HATÁR).

- ? REDO FROM START

INPUT UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA SO-
RÁN SZÁM HELETT MÁS ADATOT
ADTUNK MEG. (FIGYELMEZTETŐ ÜZENET;
ISMÉTELJÜK MEG ÚJRA AZ ADAT BEADÁSÁT!

- ? RETURN WITHOUT GOSUB

A PROGRAM RETURN UTASÍTÁST JA-
LÁLT, DE GOSUB UTASÍTÁS NEM ELŐZTE MEG.

- ? STRING TOO LONG

A SZÖVEG NAGYOBB, MINT 255 KARAK-
TER. (AKKOR IS EZ A HIBAÜZENET,
MIKOR EGY INPUT# UTASÍTÁSSAL BE-
OLVASANDÓ SZÖVEG HOSSZA NAGYOBB,
MINT 80 KARAKTER.)

- ? SYNTAX

AZ UTASÍTÁS NEM FELISMERHETŐ.

- ? TOO MANY FILES

HA TÚL SOK ADATAÁLLOMÁNY, ILL.
BERENDEZÉS VAN NYITVA (OPEN);
MAX 10 LEHET.

- ? TYPE MISMATCH

TÍPUSKEVEREDÉS ; SZÁM HELETT
SZÖVEGET, VAGY FORDÍTVA HASZ-
NÁLTUNK.

- ? UNDEF'D FUNCTION

DEF FN UTASÍTÁSSAL NEM DEFINI-
ÁLT FÜGGVÉNYT HASZNÁLTUNK.

- ? UNDEF'D STATEMENT

NEM LÉTEZŐ SORRA HIVATKOZÁS.

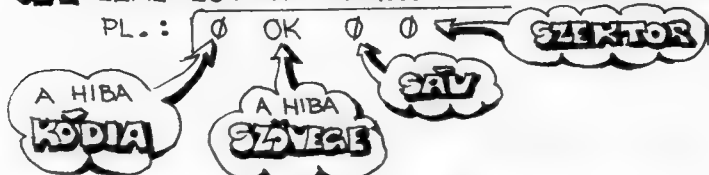
- ? VERIFY

A HÁTTÉRTÁRRÁ MÁSOLT PROGRAM
NEM EGYEZIK MEG A TÁRBAN LEVŐVEL.

LEMEZ (DOS) HIBAÜZENETEK

A LEMEZEGYSÉG HIBAÜZENET-FORMÁJA A KÖVETKEZŐ:

PL.:



- A HIBAKÓDOK A **0-74** TARTOMÁNYBAN VANNAK.
- MIELŐTT ISMERTETJÜK A KÓDOKAT ÉS A HOZZÁ TARTOZÓ ÜZENETEKET, EGY TÁBLÁZATBAN ÖSSZEFOGLALJUK A **HIBA TÍPUSAIT**.

A HIBA TÍPUSA	FIGYELMEZTETÉS (NEM HIBA)	PROGRAMOZÁSI HIBA	HARDVER HIBA
	0-1 2-19 NEM FONTOS		
INPUT - OUTPUT HIBÁK			20-28
LEMEZ FORMÁZÁSI HIBA		29	
FORMAI (SYNTAX) HIBÁK		30-34, 39	
RELATÍV ÉS SZÉK- VENCIA LIS ADATA LLO- MÁNYOK	50	50-52	
ADATA LLOMÁNY- HIBÁK		60-64	
SAV- ÉS SZÉKTOR- HIBÁK		65-67	
DOS HIBÁK		70-74	

**HIBA
KÓD ÜZENET**

00 OK
01 FILES SCRATCHED

20
21
22
23
24
25
26
27
28

MAGYARÁZAT

NINCS HIBA
ADATA LLOMÁNYT TÖRÖLT. A **SCRATCH**
(TÖRLÉS) LEMEZ PARANC S UTÁN KAPJUK.
MEGADJA A TÖRÖLT ADATA LLOMÁNYOK
SZÁMÁT IS (nn).

02-19
20 READ ERROR ss RR

NEM HIBA K. (NEM FONTOS!)
SZÉKTOR (BLOKK) FEJET (HEADER)
NEM TALÁLJA.
ss - SAV SZÁMA, RR - SZÉKTOR SZÁMA

HIBA

ÖZLET

KÖD ÜZENET

SÁV

MAGYARÁZAT

21	READ ERROR	SS	RR	A BLOKK SZINKRONIZÁCIÓS JELEIT NEM TALÁLJA. LEHET ÍRÓ/OLVASÓ FEJ HIBÁS MOZGÁSA, VAGY A LEMEZ NEM FORMÁZOTT.
22	READ ERROR	SS	RR	AZ ADATBLOKKOT NEM TALÁLJA.
23	READ ERROR	SS	RR	ELLENŐRZŐ ÖSSZEG HIBA
24	READ ERROR	SS	RR	BYTE OLVASÁSI HIBA
25	WRITE ERROR	SS	RR	ÍRÁSKOR A TÁRBAN TÁROLT ÉS A LEMEZ BLOKKJÁBA KIÍRT ADATOK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA KÖZBEN ELTÉRÉST TALÁLT.
26	WRITE PROTECT ON	SS	RR	ÍRÁSKOR A LEMEZEN ÍRÁSVÉDELEM VAN (VAGY NINCIS KIVÁGVA AZ ÍRÁST ENGEDÉLYEZŐ).
27	READ ERROR	SS	RR	A BLOKK "FEJÉBEN" (HEADER) OLVASÁSKOR ELLENŐRZŐ ÖSSZEG HIBÁT TALÁLT.
28	WRITE ERROR	SS	RR	A KÖVETKEZŐ SZEKTOR (BLOKK) SZINKRONIZÁCIÓS JELET NEM TALÁLTA, EGY ADATBLOKK ÍRÁSA UTÁN.
29	DISK ID MISMATCH	SS	RR	A LEMEZAZONOSÍTÓ (ID) ÉS A LEMEZEGYSÉG KEZELŐRENDSZER (DOS) PUFFERÉBEN LEVŐ LEMEZAZONOSÍTÓ (ID) NEM UGYANAZ. INICIALIZÁLJUK A LEMEZT. (LEMEZPARANCSONK)
30	SYNTAX ERROR	00	00	LEMEZ (DOS) PARANCSON FORMAILAG HIBÁS.
31	SYNTAX ERROR	00	00	NEM LÉTEZŐ LEMEZPARANCSON
32	SYNTAX ERROR	00	00	A LEMEZPARANCSON (DOS) TÚL HOSSZÚ (>40 JEL)
33	SYNTAX ERROR	00	00	AZ ADATÁLLOMÁNY NEVÉBEN A '?' VAGY A '*' KARAKTERT HIBÁSAN HASZNÁLTUK. (SAVE, OPEN)
34	SYNTAX ERROR	00	00	AZ ADATÁLLOMÁNY NEVE HIÁNYZIK. (PL.: HIÁNYZIK A LE-MEZPARANCSONBÓL A KETTŐSPONT)
35	SYNTAX ERROR	00	00	A PARANCSONSATORNÁN (15.) MEGADOTT PARANCSON NEM FEL-ÍRHERHETŐ.

HIBA



KÖD ÜZENET

MAGYARÁZAT

50	RECORD NOT PRESENT	00 00	RELATÍV FILE MÉRETÉT MEGNÖVELTÜK (OPEN), VAGY RELATÍV FILE PARAMÉTER HIBA (AZ ADATAÁLLOMÁNY MÉRETÉN TÚL AKARTUNK OLVAGNI (INPUT#), (GET#)).
51	OVERFLOW IN RECORD	00 00	A RELATÍV ADATAÁLLOMÁNY REKORDJA TÚL HOSSZÚ. (PRINT#)
52	FILE TOO LARGE	00 00	AZ ADATAÁLLOMÁNY TÚL NAGY.
60	WRITE FILE OPEN	00 00	AZ ÍRÁSRA MEGNYITOTT ADATAÁLLOMÁNYT LEZÁRÁS ELŐTT ÚJRA MEG AKARTUK NYITNI OLVASÁSRA.
61	FILE NOT OPEN	00 00	AZ ADATAÁLLOMÁNY NINCIS MEGNYITVA (OPEN).
62	FILE NOT FOUND	00 00	AZ ADATAÁLLOMÁNY, AMIRE HIVATKOZTUNK, NINCIS A LEMEZEN.
63	FILE EXISTS	00 00	ILYEN NEVŰ ADATAÁLLOMÁNY MÁR LÉTEZIK. (HASZNÁLD A FILENEVEHEZ A "@: "-T)
64	FILE TYPE MISMATCH	00 00	A MEGADOTT FILE TÍPUSA NEM EGYEZIK MEG A LEMEZEN LEVŐVEL.
65	NO BLOCK	SS RR	A BLOKK (SZEKTOR) MÁR FOGLALT (BLOCK-ALLOCATE).
66	ILLEGAL TRACK AND SECTOR	SS RR	NEM LÉTEZŐ SÁV ÉS SZEKTORSZÁM.
67	ILLEGAL SYSTEM TORS	SS RR	A RENDSZER (DOS) NEM LÉTEZŐ SÁVOT VAGY SZEKTORT AKART HASZNÁLNI.
70	NO CHANNEL	00 00	NINCIS TÖBB CSATORNA, VAGY A MEGADOTT CSATORNA NEM ELÉRHETŐ.
71	DIRECTORY ERROR	SS RR	A LEMEZEN LEVŐ FOGLALTSÁGI TÉRKÉP (BAM) NEM EGYEZIK MEG A DOS PUFFERÉBEN LEVŐ BAM-MAL. (OPEN) "INITIALIZE" LEMEZPARANCOS SEGÍTHET.)
72	DISK FULL	00 00	BETELT A LEMEZ VAGY A TARTALOM-JEGYZÉK.
73	CBM DOS V2.6 1541	00 00	DOS TÍPUS HIBA. MEGPRÓBÁLTUNK MÁSHOS DOS VERZIÓVAL DOLGOZNI; ILL. BEKAPCSOLÁS UTÁN IS EZ AZ ÜZENET.
74	DRIVE NOT READY	00 00	NINCIS LEMEZ AZ EGYÉSGEBEN.

+ ÉRDEMES MEGADNI EGY VÁLTOZÓVAL A SPRITE-OK KEZELÉSÉHEZ SZÜKSÉGES GÍMEK KÖZÜL A LEGALACSONYABBAT, ÉS A TÖBBI GÍMET EBBŐL SZÁMOLNI!
(V=53248)

TÁBLÁZAT A SPRITE-OK GÍMEIHEZ

	0 SPRITE	1 SPRITE	2 SPRITE	3 SPRITE	4 SPRITE	5 SPRITE	6 SPRITE	7 SPRITE
SPRITE-BEKAPCSOLÁS	V+21,1	V+21,2	V+21,4	V+21,8	V+21,16	V+21,32	V+21,64	V+21,128
SPRITE-MUTATÓ	2040,132	2041,133	2042,134	2043,135	2044,136	2045,137	2046,138	2047,139
SPRITE BLOKK EZEN A TÁR TERÜLETÉN TALÁLHATÓ	12288 - 12350	12352 - 12414	12416 - 12478	12480 - 12542	12544 - 12606	12608 - 12670	12672 - 12734	12736 - 12798
SPRITE SZÍNE (S)	V+33,3	V+40,3	V+44,3	V+42,3	V+43,3	V+44,3	V+45,3	V+46,3
X KOORDINÁTA (0-255)	V+0, X	V+2, X	V+4, X	V+6, X	V+8, X	V+10, X	V+12, X	V+14, X
X KOOR. HA > 255 EZ A GÍM (0-255) VÁLTOZIK	V+16,1	V+16,2	V+16,4	V+16,8	V+16,16	V+16,32	V+16,64	V+16,128
Y KOORDINÁTA	V+1, Y	V+3, Y	V+5, Y	V+7, Y	V+9, Y	V+11, Y	V+13, Y	V+15, Y
VÍZSZINTES NAGYSÁG (S)	V+23,1	V+23,2	V+23,4	V+23,8	V+23,16	V+23,32	V+23,64	V+23,128
FÜGGŐLEGES NAGYSÁG (Y)	V+23,1	V+23,2	V+23,4	V+23,8	V+23,16	V+23,32	V+23,64	V+23,128
TÖBBSZÍN MÓD BEKAPCSOLÁSA	V+28,1	V+28,2	V+28,4	V+28,8	V+28,16	V+28,32	V+28,64	V+28,128
TÖBBSZÍNŰ (S=0-15)	V+37,5							
TÖBBSZÍNŰ 1 (S)	V+38,5							
SPRITE-PRIORITÁS	SPRITE SORSZÁM SZERINT LEGMAGASABB PRIORITÁSÚ A 0. SPRITE, LEGKISEBB PRIORITÁSÚ A 7. SPRITE							
SPRITE-HÁTTÉR TAKARÁS (1=HÁTTÉR LÁTÓK)	V+33,1	V+33,2	V+33,4	V+33,8	V+33,16	V+33,32	V+33,64	V+33,128
SPRITE - SPRITE ÜTKÖZÉS	V+30	PL.: IF PEEK (V+30) AND I=I THEN ? I". ÜTKÖZÖTT"						
SPRITE-HÁTTÉR ÜTKÖZÉS	V+31	PL.: IF PEEK (V+31) AND I=I THEN ? I". ÜTKÖZÖTT"						

* AZ ELSŐ 3 SPRITE-OT (0-2) ELHELYEZHETED A KAZETTA-PUFFERBEN IS! (828-1022)

	0 SPRITE	1 SPRITE	2 SPRITE
MUTATÓ	2040,13	2041,14	2042,15
TERÜLET	832 - 894	896 - 958	960 - 1022

A SPRITE BLOKKMÉRET 63 BYTE, DE A COMMODORE 64 -RE KEREKÍTI!



PL.:


```
10 GET X$: IF X$ = "" THEN 10
20 Z$ = Z$ + X$
30 GOTO 10
```

PROBLÉMA:

A SZÖVEGTERÜLET ~~AM~~ AMI A BASIC MUNKATERÜLET VÉGÉRŐL TÖLTÖDIK ~~AM~~ MINDEN GET UTÁN ~~CURA~~ KIJELÖLÖDIK. ÍGY A SZÖVEGTERÜLET BETELIK, EKKOR A BASIC PROGRAM VÉGREHAJTÁSA ~~FELFÜGGESZTÖDIK~~, A FELESLEGES SZÖVEGEK KITÖRLÖDNEK ~~AM~~ **"SZEMÉLY-
GYŰJTÉS"** ~~AM~~, MAJD FOLYTATÓDIK A PROGRAM VÉGREHAJTÁSA.

HA LEHET, KERÜLJÜK EL **EZT**, MERT A PROGRAM-
VÉGREHAJTÁS IDEJE MEGNŐ!

+ APPEND (HOZZÁÍRÁS)

A **COMMODORE 64** -EN, A PROGRAMOK ÖSSZEMÁSOALÁSA
(**MERCE**) . AZONBAN **NIS** ÜGYESKEDÉS-
SEL PROGRAMOKAT TUDSZ EGYMÁS UTÁN ÍRNI (HOZZÁÍRNI).

A MEGOLDÁS MENETÉ (**SORRENDJE**):

1. A TÁRBAN LEVŐ PROGRAMOD VÉGE MUTATÓBÓL
(**45,46**) VONJ LE KETTŐT ÉS ÍRD A PROGRAM
KEZDET MUTATÓBA. (**43,44**)

PL.:

```
POKE 43, PEEK(45)-2: POKE 44, PEEK(46
```



HA A **45**-ÖS CÍMEN \emptyset , VAGY 1 VOLT, AKKOR HIBA-
ÜZENETET KAPSZ (**? ILLEGAL QUANTITY ERROR**)!

EKKOR A KÖVETKEZŐKET ÍRD:

PL.:

```
POKE 43, PEEK(45)+256-2: POKE 44, PEEK(46)-1
```

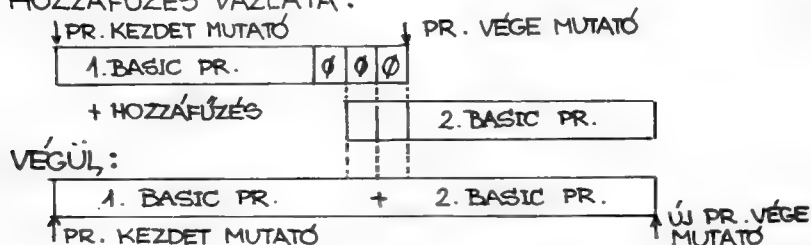
2. MOST **LOAD** PARANCSAL TÖLTSD BE A HOZZÁMÁSOOLANDÓ
ÚJ BASIC PROGRAMOT!

HA MÉG SZERETNÉL ÚJABB BASIC PROGRAMOT
HOZZÁMÁSOLOLNI, AKKOR AZ ELŐZŐ KÉT PONTOT (1-2)
ISMÉTELD!

3. VÉGÜL A PROGRAM KEZDET MUTATÓT ÁLLÍTSD VISSZA AZ EREDETI ÉRTÉKÉRE!

PL.: POKE 43,1 : POKE 44,8

HOZZÁFÜZÉS VÁZLATA :



MEGJEGYZÉS : A SORSZÁMAITFEDEÉS ELKERÜLÉSE ÉRDEKÉBEN **MINDIG** A TÁRBAN LEVŐ BASIC PROGRAM SORAI KISEBB SORSZÁMÚAK LEGYENEK, MINT A HÁTTERTÁRRÓL HOZZÁÍRANDÓ Ú BASIC PROGRAM SORAI. UGYANIS BETÖLTÉSKOR (LOAD) A BASIC SOROK BEOLVASÁSA **ELLENŐRZÉS** **MELKÖL** TÖRTÉNIK.



RUN/STOP ÉS **RUN/STOP-RESTORE** FUNKCIÓK
LETILTÁSA

STOP ÉS **STOP + RESTORE** LETILTÁSA:

1.: POKE 808,54 : POKE 809,188

CURA ENGEDÉLYEZÉSE:

POKE 808,237 : POKE 809,246

2.:

POKE 808,234

A PARANCSONK **POKE** KIADÁSA
UTÁN A PROGRAM MEGALLÍTÁSÁRA
NEM TUDOD HASZNALNI A **STOP**
ÉS A **RESTORE** BILLENTYÜKET

CURA ENGEDÉLYEZÉSE:

POKE 808,237

STOP LETILTÁSA: POKE 788,52

ENGEDÉLYEZÉSE: POKE 788,49

STOP + RESTORE LETILTÁSA: POKE 792,193

ENGEDÉLYEZÉSE: POKE 792,71



REPEAT (ISMÉTLÉSI) FUNKCIÓ

NORMÁL ÜZEMMÓDBAN (ALAPHELYZETBEN) A KURZOR-
MOZGATÓ ÉS A ~~SZÓKÖZ~~ BILLENTYÜKET TARTÓSAN
NYOMVA TARTVA A FUNKCIÓKAT ISMÉTLIK.

KIS MÓDOSÍTÁSSAL ELÉRHEŐ AZ ÖSSZES BILLENTYŰ
ISMÉTLÉSI FUNKCIÓBA HOZATALA. (650-ES CÍM)

POKE 650,0

CSAK A SZÓKÖZ-ÉS A KURZOR-
BILLENTYŰK ISMÉTLÉSE.

POKE 650,128

AZ ÖSSZES BILLENTYŰ ISMÉTLŐDIK.

POKE 650,64

MINCS ISMÉTLÉS!

+ DELETE

A COMMODE 64-N

A KÖVETKEZŐ BASIC SZUBRUTIN TÁLÁN SEGÍT EBBEN.

```

61000 INPUT "DELETE TOL,IG"; T, I: A=PEEK(43)+256*PEEK(44)
61010 DEF FN DEEK(A)=PEEK(A)+256*PEEK(A+1)
61020 IF FN DEEK(A+2)<T THEN A=FN DEEK(A):GOTO 61010
61030 IF FN DEEK(A+2)>I OR FN DEEK(A)=0 THEN END
61040 N=FN DEEK(A+2):PRINT CHR$(147)N
61050 PRINT "A="A":I="I":GOTO 61010"
61060 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,13:POKE 198,3:END
    
```

+ AUTO

MEGVALÓSÍTÁSA COMMODE 64 GÉPEN

AZ AUTOMATIKUS SORSZÁMOZÁS A COMMODE 64 -N (AZ "ALAP" BASIC EZT NEM TUDJA, DE A "BŐVÍTÉSEK" IGEN.) AZONBAN EZZEL A KIS BASIC SZUBRUTINNAL EZT MEGTEHETED. A PROGRAMRÉSZ SORA 60000-ES SORSZÁMMAL KEZDŐDIK; HA AKAROD, MÁS BASIC PROGRAMHOZ 13 HOZZÁÍRTHATOD!

A BASIC **SZUBRUTIN**:

```

60000 INPUT "KEZDOSOR ,NOV."; K,N
60010 PRINT CHR$(147)CHR$(17)CHR$(17);K;:POKE 204,0
60020 GET Z$;:IF Z$="" THEN 60020
60030 PRINT Z$;:IF ASC(Z$)<>13 THEN 60020
60040 PRINT "K="K+N":N="N":GOTO 60010":PRINT "CHR$(19);
60050 POKE 631,13:POKE 632,13:POKE 198,2:END
    
```

- A 60010 - ES SOR 204 - ES CÍME : A KURZOR VILLOGÁS TILTÁSA.
- A 60040 - ES SOR AZ AKTUALIS SORSZÁMOT ÍRJA KI.
- A 60050 - ES SOR KÉT **RETURN** KARAKTERT TESZ A BILLENTYÖZETPUFFERBE.

✚ LEHETŐSÉG VAN ARRRA, HOGY PROGRAMBÓL EGY ÚJABB BASIC PROGRAMOT TÖLTŚ BE A TÁRBA, ÉS RÖGTÖN FUTTASD IS. (A RUN PARANCΣ BEGÉPELÉSE NÉLKÜL.) AZT AZONBAN JÓL JEGYEZD MEG, HOGY AZ ÚJABB PROGRAM BETÖLTÉSE A RÉGI TÖRLI A GÉP TÁRTERÜLETÉRŐL.

```
5000 REM A$-BAN AZ ÚJ PROGRAM NEVE
5010 PRINT CHR$(147); : REM KÉPERNYŐ TÖRLES
5020 PRINT "LOAD" CHR$(34)A$ CHR$(34)" 8"
```

```
5030 PRINT "□□□□ RUN
```

→ AZ IDEZŐJEL KÓDJA

→ "KURZOR LE" BILLENTYŰ KÉPE

```
5040 POKE 198,4 : REM 4 KARAKTER KÖVETKEZIK
5050 POKE 631,19 : REM 'HOME' KÓDJA
5060 POKE 632,13 : POKE 633,13
5070 POKE 634,13 : REM 'RETURN'-OK KÓDJA
```



AMIT A PROGRAMRÉSZBŐL MEG ÉSZREVEHETSZ :

- NEM KELL KIÍRNOD A PRINT UTASÍTÁS IDEZŐJELBE ZÁRT SZÖVEG VEGÉRE A MASIK IDEZŐJELET (5030-AS SOR).

→ KAR?

- A POKE UTASÍTÁS TÁRCÍMEIT MEGTALÁLOD:



SAJÁNLOS A PROGRAMRÉSZT ELŐZŐR MÁΣ PARANCΣOKKAL KIPROBÁLNI, ADDIG MÍG JÓL NEM MŰKÖDIK (GÉPELÉSI HIBA).

PL. :

```
5020 PRINT "PRINT 2*3
5030 PRINT "□□□□LIST
```

ITT MOST AZT HASZNÁLTUK KI, HOGY A BASIC INTERPRETERNEK A KÉPERNYŐN (AZAZ AZ INPUT PUFFER-BAN) LEVŐ SOROKAT A RETURN BILLENTYŰ LENYOMÁSÁRA (EZT TESSZÜK BE A BILLENTYŰZETPUFFERBE) ÁTADJA VEGREHAJTÁSRA. HA EZEK A SOROK UTASÍTÁS-SOROK, AKKOR TÁROLJA ŐKET, HA PEDIG PARANCΣOK, AKKOR AZONNAL VEGREHAJTJA AZOKAT.

E PROGRAMRÉSZ TOVÁBBI ~~ZÓTLETEKET~~ KÍNÁL :

- A BASIC PROGRAMBA ÚJABB UTASÍTÁSOKAT HELYEZHETSZ EL.
- AZ ÚJ PROGRAM BETÖLTÉSÉT, LEHET EGY UDVARIAS, AKÁR AZ IDŐT IS JELZŐ ÜZENETTEL FELCSERÉLNI:

PL. :

TURELEM, TOLTOM AZ ORA PROGRAMOT
KB. 1 PERC

! A KÉPERNYŐRE VALÓ KIÍRÁS ELŐTT A KARAKTER SZÍNÉT AZ ALAP SZÍNÉRE ÁLLÍTJUK, ÉS ~~CSAK~~ AZ ÜZENETET ÍRJUK KI MÁS, OLVASHATÓ SZÍNNEL! **PRÓBALD KI!**

BERENDEZÉSI SZÁMOK

◁ A COMMODORE 64 GÉPEN ▷

AZ **OPEN** UTASÍTÁS MÁSODIK PARAMÉTERE.

PL. :

OPEN 6,4

4 - NYOMTATÓ

SZÁM	BERENDEZÉS (KÉSZÜLEK) NEVE
0	BILLENTYŰZET
1	MAGNÓ
2	RS-232 (MODEM)
3	KÉPERNYŐ
4	NYOMTATÓ
5	NYOMTATÓ
6	PLOTTER (RAJZGÉP)
8	LEMEZEGYSÉG (ALAPÉRTELMEZÉS)
9	— " — (VÁLASZTHATÓ)
10	— " — — " —
11	— " — — " —
12	— " — — " —
13	— " — — " —
14	— " — — " —
15	— " — — " —

AZONOS TÁRTERÜLET-CÍMEK

CÍM	[VIC-20]	[COMMODORE 64]
KÉPERNYŐ-TÁR	7680 - 8185 (NEM BŐVÍTETT; 1K) 4096 - 4591 (8K VAGY NAGYOBB BŐVÍTÉS)	1024 - 2023
SZÍN-TÁR	37888 - 38393 (NEM BŐVÍTETT) 38400 - 38905 (BŐVÍTETT)	55296 - 56295
KARAKTER ROM	32 768 - 36863	53248 - 57343
VEZÉRLŐ KARAK- TEREK ÁLLÍTÁSA	36 866, 36 867, 36 869	53272
HANG REGISZTEREK	36 874 - 36 878	54272 - 54300
BOTKORMÁNY	37 151, 37 152	56 320, 56 321
FÉNYCERUZA	36 870, 36 871	53 267, 53 268
POTENCIOMÉTER	36 872, 36 873	54 297, 54 298
INTERFÉSZ CHIP	VIA1 37136 - 37151 VIA2 37152 - 37167	CIA1 56320 - 56335 CIA2 56576 - 56591
BASIC PROGRAM KEZDETÉRE MUTATÓ	43, 44	43, 44
BASIC MUNKATE- RÜLET VEGÉRE MUTATÓ	55, 56	55, 56

CÉPI KÓDÚ PROGRAMZÁS (BETEKINTÉS)

- A **COMMODORE 64** EGY **6540**-ES MIKROPROCESSZORT (**MP**) TARTALMAZ. A **6502**-ES "CSALÁD" TAGJA, 8 BITES. A **6502**-ES **MP** A **VIC-20** SZÁMÍTÓGEP PROCESSZÓRA. A TOVÁBBIAKBAN A **6540**-ES **MP**-RÓL LESZ SZÓ, UTASÍTÁSAI MEGEGYEZNEK A **6502**-ESÉVEL.
- A **6540 MP REGISZTEREI** :
 - **PROGRAMSZÁMLÁLÓ (PC) : 2 BYTE** -OS, A KÖVETKEZŐ UTASÍTÁS CÍMÉT MUTATJA.
 - **AKKUMULÁTOR (A) : 1 BYTE** -OS, A MŰVELETEK VÉGZÉSÉNÉL JÁTSZIK FONTOS SZEREPE.
 - **VEREM MUTATÓ (SP) : 1 BYTE** -OS, ADATOK IDEIGLENES TÁROLÁSÁRA HASZNÁLHATÓ VEREM SZABAD CÍMERE MUTAT.
 - **INDEX REGISZTEREK (XY) : 1 BYTE** -OSAK, CÍMEKET, TARTALMAKAT MÓDOSÍTHATUNK VELÜK.
 - **INPUT / OUTPUT KAPU (I/O) : 1 BYTE** -OSAK, 0-ÁS TÁRCÍMÚ AZ ADATIRÁ-
NYÍTÁSI REGISZTER, AZ
1-ES TÁRCÍMÚ PEDIG
AZ AKTUALIS KAPU
(PORT).

— ÁLLAPOTREGISZTER (ST): 1 BYTE - OS.

FELEPÍTÉSE :

7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.	BITEK
N	V	B	D	I	Z	C		

JELZŐ

JELENTÉSE

N

NEGATÍV JELZŐ (1, HA AZ EREDMÉNY NEGATÍV)

V

TÚLOSORDULÁS JELZŐ

B

MEGSZAKÍTÁS JELZŐ (1, HA BRK UTASÍTÁS VOLT)

D

DECIMÁLIS MÓD JELZŐ

I

MEGSZAKÍTÁS MASZKOLÁS JELZŐ

Z

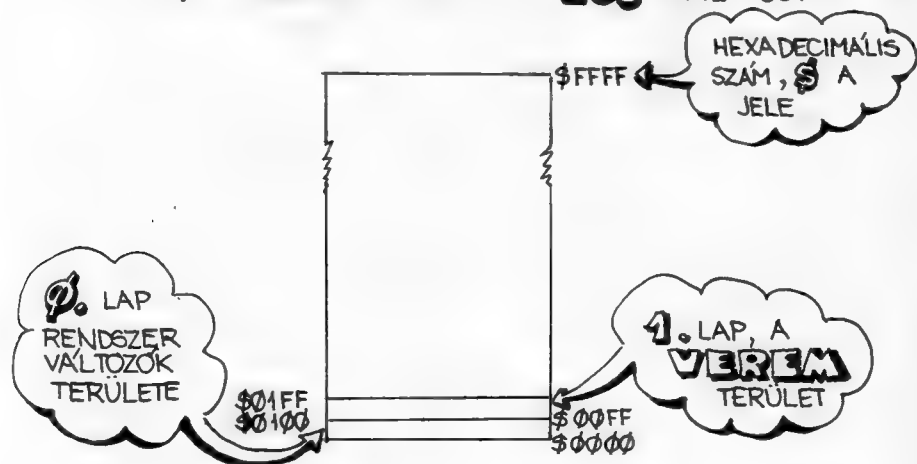
NULLA JELZŐ (1, HA AZ EREDMÉNY 0)

C

ÁTVITEL JELZŐ

• A TÁR SZERVEZÉSE :

A TÁR 64 KBYTE - OS, EZT LAPOKRA TAGOLVA TUDJA A μ P KEZELNI. EGY LAP 256 BYTE - OS.



• UTASÍTÁSOK ÁLTALÁNOS FORMAJA :



AZ UTASÍTÁSOK **1, 2** VAGY **3** BYTE - OSÁK.

PL.:

LDA \$01

↑
↑
UTASÍTÁS ALAKJA

\$A5 \$12

↑
↑
AZ UTASÍTÁS TÁRTERÜLETÉN LEVŐ MEGFELELŐ SZÁM KÓDJA

• CÍMZÉSI MÓDOK :

CÍMZÉS

ALAKJA PÉLDÁVAL

BYTE-OK SZÁMA

ABSZOLUT CÍMZÉS

LDA \$0123

3

↑
EZEN A CÍMEN LEVŐ 1 BYTE - NYI ÉRTÉKET TÖLTİ A - BA.

KÖZVETLEN CÍMZÉS

LDA #\$11

2

↑
11 - ET TÖLT A - BA.

NULLÁS LAPÚ CÍMZÉS

LDA \$2A

2

↑
A \$002A CÍMEN LEVŐ ÉRTÉK KERÜL A - BA

CÍM NÉLKÜLI

CLC

1

↑
NINCIS CÍM, A PÉLDÁBAN "C" JELZŐT TÖRÖL.

RELATÍV CÍMZÉS

BNE \$03

2

↑
UGRÓUTASÍTÁS A PC TARTALMA A \$03 - MAL MÓDOSUL.

CÍMZÉS

ALAKJA PÉLDAVÁL BYTE-OK SZÁMA

NULLA LAPOS CÍMZÉS
X INDEXREGISZTERREL

LDX # \$01
LDA \$12, X

2

A \$0012 + X = \$0013-AS
CÍM TARTALMA A-BA.

NULLA LAPOS CÍMZÉS
Y INDEXREGISZTERREL

U.A. MINT ELŐBB

2

INDEXELT INDIRECT CÍMZÉS
(CSAK X REGISZTERREL)

LDA \$01, X

2

X = \$01, \$0001 + X = \$0002, EZEN A CÍMEN
\$0002 = (\$04), \$0003 = (\$05)
TEHÁT A \$0504-ES CÍMEN LEVŐ ÉRTÉK A-BA.

INDIREKT INDEXELT CÍMZÉS
(CSAK Y REGISZTERREL)

LDA (\$02), Y

2

Y = \$02, \$0002 = (\$04), \$0003 = (\$05)
TEHÁT A CÍM \$0504 + Y = \$0506 LESZ
AZ ÚJ CÍM!

ABSZOLÚT CÍMZÉS
X REGISZTERREL

LDA \$002B, X

3

X = \$01, AKKOR A \$002C CÍM
TARTALMA KERÜL A-BA.

ABSZOLÚT CÍMZÉS
Y REGISZTERREL

U.A. MINT ELŐBB

3

ABSZOLÚT INDIRECT
(CSAK " JMP " UTASÍTÁS)

JMP (\$ FFFE)

3

AZ EZEN A CÍMEN
LEVŐ CÍMRE UGRIK.

AKKUMULÁTOR CÍMZÉS
(CSAK AKKUMULÁTOROS
UTASÍTÁSOK)

ASL A

1

- **M**EGSZAKÍTÁS (INTERRUPT) EGY ESEMÉNY, AMELY A PROCESSZOR MŰKÖDÉSÉT FELBESZAKÍTJA, A MEGSZAKÍTÁST OKOZÓ ESEMÉNYT FELDOLGOZZA, ÉRTELMEZI, MAJD FOLYTATJA A MŰKÖDÉST. MEGSZAKÍTÁST OKOZHAT PL.: PERIFERIA, ÓRAJEL, BRK UTASÍTÁS.
- **G**ÉPI KÓDÚ PROGRAM **H**ÍVÁSA A BASICBÓL A **USR** FÜGGVÉNNYEL TÖRTENHET. A HÍVÁS ELŐTT A **785 = 786**-OS CÍMEKEN BE KELL ÁLLÍTANI A GÉPI KÓDÚ PROGRAM KEZDŐCÍMÉT.

PL.:

340 POKE 785, 0 : POKE 786, 192

350 B=65

360 A=USR(B)

A KEZDŐCÍM:

$192 * 256 + 0 = 49152$
(\$C000)

A GÉPI KÓDÚ PROGRAM A LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (1) TARTALMÁT ADJA VISSZA A BASIC-NEK.

B ÉRTÉKÉT ÁTADJUK A GÉPI KÓDÚ PROGRAMNAK (LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (1))



A **V**ISSZATÉRÉST A GÉPI KÓDÚ PROGRAMBÓL A **RTS** UTASÍTÁSSAL VÉGEZD. LEHETSEGES MEG A GÉPI KÓDÚ PROGRAM HÍVÁSA A **SYS** PARANCCSAL. ILYENKOR A PARAMÉTEREK ÁTADÁSÁT A **POKE** UTASÍTÁSSAL, VISSZAADÁSÁT PEDIG A **PEEK** FÜGGVÉNNYEL VÉGEZHETED EL.

PL.:

100 POKE 780, B
110 SYS 43152
120 PRINT PEEK (781)

B ÉRTÉKE A REGISZTERBE. 780-A REG.

AZ EREDMÉNY AZ Y REGISZTER-
BŐL KIOLVASHATÓ (781-ES CÍM).
(A **PÉLDA** MIATT VAN
A, ILL. Y REGISZTER!)

FONTOSABB
CÍMEK

165

PL.: GÉPI KÓDÚ PROGRAM ("A" BETŰ A KÉPERNYŐRE!)

LDA #01 ← AZ A BETŰ KÓDJA

STA \$0400 ← "A" BETŰ A KÉPERNYŐ BAL
FELSO SARKÁBA.

STA \$D800 ← A SZÍNMEMÓRIA
MEGFELELŐ BYTE-JÁBA 1
KERÜL (FEHER SZÍN)

RTS ← VISSZATÉRÉS A BASIC-BE.

A KÖVETKEZŐ PÉLDA A BASIC INTERPRETER (ÉRTELMEZŐ) RUTINJAIBÓL MUTAT BE HÁRMAT.

PL.: A GOTO SORSZÁM UTASÍTÁS VÉGREHAJTÁSA.

JSR \$AG60 ; CLR UTASÍTÁS (BASIC RUTIN)
LDA #150 ; SORSZÁM (ALSO BYTE)
STA \$14
LDA #150 ; SORSZÁM (FELSO BYTE)
STA \$15
JSR \$A8A3 ; SORSZÁM KERESÉSE (BASIC RUTIN)
JMP \$A7AE ; GOTO SORSZÁM (BASIC RUTIN)

A RUTIN VÉGREHAJTÁSA UTÁN
VISSZATÉR A BASIC-BE.

PL.: MEGSZAKÍTÁS KEZELÉSÉRE

GÉPI KÓDÚ
PROGRAMOK
SZÁMÁRA
SZABAD
TARTERÜLET
KEZELÉSÉRE

C000 : SEI
C001 LDA #0D
C003 STA \$0314
C006 LDA #\$C0
C008 STA \$0315
C00A CLI
C00B RTS
C00D

MEGSZAKÍTÁS LETILTÁSA

A PROGRAM FOLYTATÁSA
A MEGSZAKÍTÁS UTÁN
VALAMILYEN TEVÉKENYSÉGET
ELVÉGEZNI (PL. SZÍNVALTÁSA)

A FENTI PÉLDA HÍVÁSA BASIC - BÓL PL.: A SYS 49152
UTASÍTÁSSAL TÖRTÉNHEZ.

FŐTÖBB GÍMEK

Ø. LAP: \$0000 - \$00FF

GÍM

LEÍRÁS

COMMODORE 64 / VIC 20

\$00	ADATIRÁNYREGISZTER (CSAK COMMODORE 64)
\$01	INPUT / OUTPUT REGISZTER (CSAK COMMODORE 64)
\$02	NEM HASZNÁLT (CSAK COMMODORE 64)
\$14 - \$15	SORSZÁM (0-63999) VAGY 2 BYTE - OS CÍM (GOTO, GOSUB, POKE, ...)
\$2B - \$2C	MUTATÓ A BASIC PROGRAM ELEJÉRE
\$2D - \$2E	MUTATÓ A PROGRAM VÁLTOZÓK ELEJÉRE
\$2F - \$30	MUTATÓ A TÖMBÖK ELEJÉRE
\$31 - \$32	MUTATÓ A SZABAD RAM ELEJÉRE (SZÖVEGEK)
\$3D - \$3E	MUTATÓ AZ AKTUÁLIS BASIC SOR KEZDETERE (CONT)
\$52	AKTUÁLIS SZÖVEG HOSSZA
\$61 - \$66	LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (FAC1)
\$69 - \$6E	LEBEGŐPONTOS AKKUMULÁTOR (FAC2)
\$73 - \$8A	RUTIN BASIC KARAKTER BEOLVASÁSÁRA A BILLENTYŰZETRŐL.
\$90	ST, STATUSVÁLTOZÓ
\$98	NYITOTT FILE - OK SZÁMA (MAX. 10)
\$99	AKTUÁLIS INPUT KÉSZÜLÉK SZÁM
\$9A	AKTUÁLIS OUTPUT KÉSZÜLÉK SZÁM
\$A0 - \$A2	T1 VÁLTOZÓ
\$B8	AKTUÁLIS LOGIKAI FILE SZÁM
\$C6	BILLENTYŰZET PUFFER KARAKTEREINEK A SZÁMA.

\$D3 AKTUÁLIS KURZOR OSZLOP POZÍCIÓ A
SORON BELÜL

\$D6 AKTUÁLIS KURZOR SOR

1. LAP: \$0100 - \$01FF VEREM TERÜLET

\$140 - \$1FF VEREM (BASIC)

2. LAP: \$0200 - \$02FF

\$200 - \$258 INPUT PUFFER
\$277 - \$280 BILLENTYŰZET PUFFER (MAX. 10 KAR.)
\$286 KARAKTER SZÍN KÓD
\$28D (SHIFT) (C) (CTRL) FIGYELÉSE
(\$01, \$02, \$04)

3. LAP: \$0300 - \$03FF

\$30C A REGISZTER (SYS HASZNÁLJA)
\$30D X REGISZTER (U.A.)
\$30E Y REGISZTER (U.A.)
\$30F STATUSZ REGISZTER (U.A.)
\$311 - \$312 (USR) FÜGGVÉNY ÁLTAL HASZNÁLT
GÉPI KÓDÚ RUTIN KEZDŐCÍM
\$313 NEM HASZNÁLT
\$314 - \$315 IRQ MEGSZAKÍTÁS CÍME (\$EA31)
\$316 - \$317 BRK MEGSZAKÍTÁS CÍME (\$FEG6)
\$318 - \$319 NMI MEGSZAKÍTÁS CÍME (\$FE47)
\$33C - \$3FB KAZETTA PUFFER

COMMODORE 64**FONTOSABB CÍMEI (POLYTATÁS)****CÍM****LEÍRÁS**

HEXADECIMÁLIS	DECIMÁLIS
\$0400 - \$07E7	1024 - 2023
\$07F8 - \$07FF	2040 - 2047
\$0800 - \$3FFF	2048 - 40959
\$8000 - \$9FFF	32768 - 40959

KÉPERNYŐ MEMÓRIA
 SPRITE BLOKKOK MUTATÓI
 BASIC PROGRAM TERÜLET
 RAM VAGY CARTRIDGE ROM

FÜGGNEK A \$0-31-ES
 CÍMEKTŐL.

\$A000 - \$BFFF 40960 - 49151

BASIC ROM VAGY RAM VAGY
 CARTRIDGE ROM

\$D000 - \$D02E 53248 - 53294

VIDEO INTERFACE CONTROLLER
 (GRAFIKA)

\$D400 - \$D41C 54272 - 54300

SOUND INTERFACE CONTROLLER
 (ZENE)

\$D800 - \$DBE7 55296 - 56295

SZÍN MEMÓRIA

A \$D000 - \$DFFF **ALATT** KARAKTER GENERÁTOR ROM VAN.

KERNAL

RUTINOK (\$E000 - \$FFFF)

EZEK A RUTINOK TULAJDONKÉPPEN A BASIC INTERPRETER
 RÉSZÉT KÉPEZIK. TÖBBNYIRE AZ INPUT/OUTPUT RUTINOKAT
 TARTALMAZZÁK.

FONTOSABB CÍMEI**LEÍRÁSAI****COMMODORE 64 / VIC 20**

\$FD50 / \$FD8D
 \$FE07 / \$FE57
 \$F34A / \$F40A
 \$F291 / \$F34A

RAM TESZT ÉS INICIALIZÁLÁS
 STATUSZ BYTE OLVASÁSA A-BA
 OPEN RUTIN
 CLOSE RUTIN

FONTOSABB BASIC RUTINOK

CÍMEI

LEÍRÁSAI

COMMODORE 64 / VIC 20

\$A000 / \$C000

\$A00C / \$C00C

\$A328 / \$C328

\$A49C / \$C49C

\$A65E / \$C65E

\$AAA0 / \$CAA0

\$BDCD / \$DDCD

\$BEG8 / \$DEG8

BEKAPCSOLÁS UTÁNI ÁLLAPOT FELVÉTELE.
BASIC UTASÍTÁSOK CÍMEI TÁBLÁZATBAN.
MUTATÓK TÁBLÁZATA A HIBA -
ÜZENETEKRE.

HA PROGRAMSOR, AKKOR KÓDOLT
FORMÁBA ALAKÍTÁS (L. PROGRAM-
SZERKEZET)

CLR UTASÍTÁS

PRINT UTASÍTÁS

OUTPUT EGÉSZ A ÉS Y REGISZTERBŐL.
TI ÁTALAKÍTÁSA SZÖVEGGÉ

SEGÉDPROGRAMOK

ITT FELSOROLUNK NÉHÁNY OLYAN PROGRAMOT, AMIVEL A **COMMODORE 64** GÉPÉD BASIC - ÉT BŐVÍTHETED, ILL. GÉPEDET A BASIC PROGRAMOK ÍRÁSÁN KÍVÜL MÁSRA IS JÓL HASZNÁLHATOD.

- BASIC BŐVÍTÉSEK

SUPERGRAPHIK , SIMON'S BASIC , GRAFIK BASIC ,
HELP PLUS- OK , EXTRA BASIC .

- GRAFIKA

KOALA PAINTER , PAINT MAGIC , PRINT SHOP , VEZETŐI
GRAFIKA , FLEXIDRAW , SCREEN GRAPHICS .

- ZENE

SZINTETIZÁTOR , MUSIC - 64 , MUSICALC .

- LEMEZ

DOS 5.1 , HELP PLUS-OK , MASTER 64 , EASY FILE ,
SUPERBASE , FAST LOAD , MÁSOLÓK , DISK MONITOR ,
DISKOMAT , MULTIDATA .

- KAZETTA

TURBO TAPE , COPY 130 .

- GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS

MONITOROK , SUPERMON , PROFIMON , AMON , CMON ,
RATMON , ... » MACRO ASSEMBLER , HELP PLUS .

- PROGRAMOZÁSI NYELVEK

FORTH , PASCAL , LOGO , C , STRUKTO 64 , COMAL 64 .

⇒ **E**GYESBÉK

ZX SPECTRUM SZIMULÁTOR, BESZÉDSZIMULÁTOR,
KÉPMESTER, CÍMMESTER.

⇒ **S**ZÖVEGSZERKESZTŐK

EASY SCRIPT, VISAWRITE, OMNIWRITE, TEXT 64,
DOKU 64, DIGI TEXT, WORDPRO.

⇒ **T**ÁBLÁZAT KEZELŐK

CALC RESULT, OMNICALC.

⇒ **B**ASIC **F**ORDÍTÓK

PET SPEED, AUSTRO COMP, SIMON'S COMP.

HIBAKÓDOK

A PROGRAMOD HIBÁIRÓL AZ ALÁBBI ÜZENETEKBŐL ÉRTESÜLHETSZ:

ERROR Kód

HIBA A SORSZÁM NÉLKÜL BEÍRT SORBAN, VAGY ZÁVALHOL.





VAGY

ERROR Kód IN sorszám



EBBEN A SORBAN VAN A HIBA.

KÓD







JELENTÉSE

- 1 ÉRTELMEZHETETLEN UTASÍTÁS.
- 2 `NEXT` `FOR` NÉLKÜL VAGY `RETURN` `GOSUB` NÉLKÜL. 
- 4 TÖBB `READ`, MINT `DATA`.
- 5 AZONOS NÉVEL TÖBBSZÖR DEKLARÁLSZ EGY TÖMBÖT.
- 6 OLYAN TÖMBRE HIVATKOZOL, AMIT NEM DEKLARÁLTÁL.
- 7 ÖSSZEKEVERTED AZ ADATTÍPUSOKAT (SZÁM SZÖVEG).
- 8 TÖBB, MINT ~~KÉT~~ KÉT DIMENZIÓS TÖMBÖT HASZNÁLSZ.
- 9 NAGYOBB INDEXET HASZNÁLSZ, MINT AMEKKORÁRA DEKLARÁLTAD A TÖMBÖT. 
- 10 BETELT A  A VÁLTOZÓK RÉSZÉRE.
- 11 NEM LÉTEZŐ SORRA HIVATKOZOL.
- 12 HIBÁS FORMÁTUMOT ADTÁL MEG A `USING`-BAN.
- 13 BETELT A  A PROGRAM VAGY A `RESERVE` SZÖVEGEK RÉSZÉRE.
- 14 } TÚL SOK EGYMÁSBA SKATULYÁZOTT CIKLUST,
- 15 } SZUBRUTINT VAGY TÚLSBONYVÓULT KIFEJEZEST HASZNÁLSZ.

A MAGNET HASZNÁLATAKOR ELŐFORDULÓ HIBÁK:

- 40 VALAMIT ROSSZUL ADTÁL MEG A KIFEJEZÉS-
BEN.
- 42 A KAZETTÁN LEVŐ PROGRAM NEM FÉR EL
A TÁR  BAN.
- 43 A  ELLENŐRZÉS SIKERTELEN.
- 44 BETÖLTÉSKOR HIBÁT ÉSZLELT A GÉPED.

A RAJZOLÓ HASZNÁLATAKOR ELŐFORDULÓ HIBÁK:

- 70 A TOLLAT A MEGENGEDETT HATÁROKON KIVÜL-
RE IRÁNYÍTANAD (1 - 2048 ~ 2047).
- 71 TÚL SOKAT SZERETNÉD VISSZATEKERNI A
PAPIRT.
- 72 HIBÁS A  VAGY AZ 
ARGUMENTUMA.
- 73 PRÓBÁLKOZZ MÁSÍK ÜZEMMÓDBAN!
( ↔ )
- 74 TÚL SOK PARAMÉTERT ADTÁL MEG A
 VAGY AZ  UTASÍTÁSBAN.
- 76 ILYEN SOKAT NEM BÍRSZ EGY SORBA
KIÍRNI!
- 78 }
79 } A RAJZOLÓ EGYSEG NINCS HASZNÁLHATÓ
80 } ÁLLAPOTBAN (TÁPFESZÜLTÉG ?, TOLL -
CSERE ?, SZERVÍZ ?)

TÁRGYMUTATÓ

A, Á

COMMODORE 64

VIC 20

SHARP PC - 1500

ABS FV.	13	76	102
ACS FV.	—	—	102
ADATÁLLOMÁNY	29-43	92/29-43/	118
-FELHASZNÁLÓI (150)	135	—	—
-ELLENŐRZÉSE	→ VERIFY	→ VERIFY	→ CLOAD ?
-ÍRÁS	→ PRINT#, SAVE; 32	→ PRINT#, SAVE	→ PRINT#, CSAVE
-KATALÓGUS	30, 129	91	—
-NYITÁS	→ OPEN; 32	→ OPEN	🍏
-OLVASÁS	→ LOAD, INPUT#; 32	→ LOAD, INPUT#	→ CLOAD, INPUT#
-ÖSSZEFESÜLÉSE	(151)	—	→ MERGE
-SZERKEZETE	124, 128	124, 128	—
-TÍPUSA	29	92	—
-ZÁRÁS	→ CLOSE; 32	→ CLOSE	🍏
ADATTÍPUSOK	8	70	98
-EGÉSZ	8	70	—
-HEXADECIMÁLIS	—	—	98
-SZÖVEGES	11	71	99
-VALÓS	8	70	98
AND MŰVELET	13	75	111
APPEND	(151)	—	→ MERGE
APOSZTRÓFOK HASZNÁLATA	10	72	99
ASC FV.	13	77	103
ASN FV.	—	—	102
ATN FV.	13	77	102
AUTO PARANC	(154)	—	—

B

BALRÓL - JOBBRA SZABÁLY	12	75	12
BAM	127	—	—
BEEP UTASÍTÁS	→ ZENE	—	122
BEJELENTKEZÉS	26	—	116
BILLENTYÜZET	3	65	95
BŐVÍTETT HÁTTÉR- SZÍNMOD	51	—	—

176

COMMODORE 64

VIC 20

SHARP PC - 1500

BREAK BILLENTYŰ

→ STOP BILLENTYŰ

→ STOP BILLENTYŰ 111

C

CHAIN → LOAD, 155

→ LOAD 119

CHR\$ FV. 13

77, 83 103

CIKLUSOK → FOR

→ FOR → FOR

CIKLUSVÁLTOZÓ 23

89 113

CLEAR BILLENTYŰ 4

66 —

CLEAR UTASÍTÁS → CLR

→ CLR —

CLOAD → LOAD

→ LOAD 107, 117

CLOAD ? → VERIFY

→ VERIFY 118

CLOSE 27

92

CLR 27

89 —

CMD 27

—

CONTINUE PARANCs 27

86, 90 96, 111, 117

COS FV. 13

77 102

CSAVE → SAVE

→ SAVE 107, 118

D

DATA UTASÍTÁS 11

72 100

DEF 18

81 106

-FN 18

81 —

DEG FV. —

— 102

DELETE BILLENTYŰ 6

66 95

DELETE PARANCs 154

— —

DIM 25

89 114

DIREKTELEZÉS 37

— —

-PARANCsAI 38

— —

DMS FV. —

— 102

E, É

EDIT)

ELSE

END

ENTER BILLENTYŰ

EXP FV.

ÉRTÉKADÁS

(44)

(22)

22

→ RETURN BILLENTYŰ

13

9, 11

(66)

(84)

86

→ RETURN BILLENTYŰ

76

72, 74

(11)

(11)

112

→ RETURN BILLENTYŰ

102

99

F

FELTÉTELEK

FÉNYCERUZA

FOR

FORMÁLIS
PARAMETER

FORMAT

FRE

FÜGGVÉNYEK

- DEFINIÁLÁSUK

22

139

23

→ DEF FN, 19

(21)

→ SZABAD HELY, 14

13

→ DEF FN, 18

76, 86

139

87

→ DEF FN

(83)

→ SZABAD HELY, 79

76

→ DEF FN

111

—

96, 113

—

→ USING

→ SZABAD HELY, 104

102

—

G

GÉPELÉS

GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS

GET

GET #

GOSUB

GOTO

GRAFIKA

- NAGYFELBONTÁSÚ

6

158 - 164

15, 32

32, 34

24

21

47

52

68

—

74

—

74

84

VIC 15

VIC 15

97

—

→ INKEY \$

—

114

107, 110

—

—

H

HANG	→ ZENE	→ ZENE	→ BEEP
HATVÁNYOZÁS	12	75	102
HELYETTESÍTÉS	9	72	99
HIBAFIGYELÉS	—	—	113
HIBAKÓDOK	144 - 149	144 - 149	171 - 173
- LEMEZ (DOS)	147	147	—

I

IDÉZŐJELEK HASZNÁLATA	10	72	99
IDŐZÍTÉS (VÁRAKOZÁS)	→ WAIT	→ WAIT	→ WAIT
IF	22	84	111
INDEXEK	25, 26	90	115
INDEXES VÁLTOZÓK	25	89	114
INKEY\$ FV.	→ GET	→ GET	103
INPUT	11, 12	73	101, 107
- #	32, 34	92	119
INT FV.	13	76	102

J

JOYSTICK (BOTKORMÁNY)	137	137	—
--------------------------	-----	-----	---

K

KARAKTER- GENERÁTOR	47	—	—
KAZETTA	124	124	117 - 121
KÉPERNYŐ	4, 19, 29	68	—
- POZICIONÁLÁS	→ TAB	→ TAB	108

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC - 1500
-SOROK OSZLO- POK SZÁMA	19	82	97
-SZERKEZETE	47	68	—
-TÁR	47	157	—
-ZÓNA	19	—	107
KETTŐSPONT HASZNÁLATA	6	85	97
KIFEJEZÉSEK	12	75	101, 112
-KIÉRTÉKEZÉSI SORRENDJE	12	75	12
KIJELENTKEZÉS	27	—	116
KISBETŰS MÓD	4	66	95
KIVONÁS	12	75	12
KONKATENÁCIÓ	11	71	100
KÖZHASZNÚ RUTINOK	167	167	—
KÖZVETLEN HOZZÁFÉRÉS	→ RELATÍV	—	—
KULCSSZAVAK	141	141	98
-KÓDJA	141	141	—



LEFT\$ FV.	13	77	103
LEMEZ	128	128	—
-HIBAÜZENET(DOS)	147	147	—
-PARANCs	41, 42	—	—
LEN FV.	13	77	103
LET	9	72	99
LIST	27	90	107, 117
LN FV.	→ LOG	→ LOG	102
LOAD	27, 124	91, 124	→ CLOAD
LOG FV.	13	76	102
LOGIKAI			
-ÉRTÉK	13	13	102
-MŰVELETEK	12	75	111

M

MAGNÓ HASZNÁLATA	→ ADATÁLLOMÁNY	→ ADATÁLLOMÁNY	→ ADATÁLLOMÁNY
MÁTRIXOK	(26)	(30)	(115)
MEGNYITÁSI MÓD	136	136	—
MEM	→ FRE	→ FRE	104
MEMÓRIA-TÉRKÉP	157	157	—
MERGE	(151)	(151)	107, 120
MID\$ FV.	14	78	103
MUZIKA	→ ZENE	→ ZENE	→ BEEP

N, NY

NAGYBETŰS ÜZEMMÓD	4	66	95
NEW PARANC	28, 42	91	117
NEXT	23	87	96, 113
NOT MŰVELET	12	75	111
NYOMTATÓ	126	126	—

O, Ö

ON	—	—	113
- ERROR	—	—	112
- GOSUB	23	23	112
- GOTO	23	87	112
OPEN	28, 32, 136	136	🍏
OR MŰVELET	12	75	111
ÓRA (TI, TI\$)	9, 46	9, 46	104
OSZTÁS	12	75	12
ÖSSZEADÁS	12	75	12
ÖSSZEKAPCSOLÁS	→ KONKATENÁCIÓ	→ KONKATENÁCIÓ	→ KONKATENÁCIÓ

P

COMMODORE 64

VIC 20

SHARP PC-1500

PARANCOK	27	90	117
PARANC-CSATORNA	37, 41, 43	—	—
PAUSE	—	—	108
PEEK FV.	15, 45	79	104
PI, (IT) FV.	13	77	102
POINT FV.	—	—	104
POKE	15, 28, 45	80	104
PONTOSVESSZŐ HASZNÁLATA	19	82	107
POS	16	79	—
POTENCIOMÉTER	138	138	—
POZICIONÁLÁS	→ TAB	→ TAB	108
PRECEDENCIA TÁBLÁZAT	12	75	12
PRINT	7, 19	82	107
— #	28, 32	92	118
PRO	—	—	96
PROGRAM SZERKEZET	140	—	—

R

RANDOM	18	80	106
READ	11	72	100
RELATIV	36, 134	—	—
RELÁCIÓ JELEK	12, 13	75	12, 13
REM	A	A	A
RENDSZERVÁLTÓZÓK	157, 165-168	157, 165-168	—
REN(UMBER)	—	—	—
RESERVE	—	—	96
RESTORE	A	72	100
— BILLENTYŰ	5	67	—
RETURN	24	A	107, 114

	COMMODORE 64	VIC 20	SHARP PC-1500
— BILLENTYŰ	5	67	→ ENTER BILLENTYŰ
RIGHT\$ FV.	14	78	103
RMTON	—	—	120
RMTOFF	—	—	120
RND FV.	17	80	106
RUN	28	91	96, 117

S

SAJÁT JELKÉSZLET	47-49	—	—
SAVE	28, 31, 124	91, 124	→ CSAVE
SAV (1 LEMEZ)	128	—	—
SEGÉDPROGRAMOK	169	—	—
SGN FV.	13	76	102
SIN FV.	13	77	102
SOR HOSSZA	6	68, 82	97
SORSZÁMOK	7	69	98
SPC FV.	16	79	—
SPECIÁLIS BILLENTYŰK	5	65-77	95-97
SPRITE	54-55, 150	—	—
STATUS	9	9	105
SQR FV.	13	76	102
STEP	→ FOR, 23	→ FOR, 87	→ FOR, 96
STOP	22	86	112
STOP BILLENTYŰ	5	67	→ BREAK BILLENTYŰ
STR\$	14, 21	78	103
SYS	28	28	—

SZ

SZABAD HELY	14	79	105
SZÁM	8	70	98
—ABRAZOLÁS	142	142	98
SZEKTOR	127	—	—

COMMODORE 64

VIC 20

SHARP PC-1500

SZEKVENCIÁLIS (SEQ)	133	—	—
SZERKEZTÉS	→ EDIT	→ EDIT	—
SZIMBÓLUMTÁBLA	143	143	—
SZÓKÖZÖK	6	68	97
SZORZÁS	12	75	97
SZÖVEG	10	71	99
-EK ÁBRÁZOLÁSA	142	71	—
-ES VÁLTOZÓK	11	68, 72	100
-MŰVELETEK	11, 13-14	71, 77-78	100, 103
SZUBROUTIN	→ GOSUB 24	→ GOSUB	→ GOSUB

T

TAB FV.	20, 16	79, 83	108
TAN FV.	13	77	102
TÁRFELOSZTÁS	157	157	—
TÁRKEZELES	45	79, 80	104
THEN	22	84	98, 111
TIME	46	—	104
TO	→ FOR	→ FOR	→ FOR, 36
TOKEN	141	141	—
TÖBBSZÍNŰ			
-BITTERKÉPES MÓD	53	—	—
-KARAKTER MÓD	50	—	—
TÖBBSZÍNŰ MÓD	56-58	—	—
TÖMBÖK	25	89	99, 100, 114

U, Ő

USING	21	83	107
USR FV.	16, 162	80	109
ÜZENETEK	→ HIBAKÓDOK	→ HIBAKÓDOK	→ HIBAKÓDOK

V

COMMODORE 64

VIC 20

SHARP PC-1500

VAL FV.	14	78	103
VÁLTOZÓK	8,9	71	99
- , CIKLUS	23	89	113
- , INDEXES	25, 26	89	114
- NEVE	9	71	99
- SZERKEZETE	143	143	-
- TÍPUSAI	8	71	99
VERIFY	28	91	→ CLOAD ?
VESSZŐ HASZNÁLATA	19	82	107
VEZÉRLÉS ÁTADÁS	→ GOTO	→ GOTO	→ GOTO
VEZÉRLŐ			-
OGATLAKOZÓK	137	137	-
VÉLETLENSZÁMOK	17	80	106

W

WAIT	17	17	108
------	----	----	-----

Z

ZÁRÓJELEZÉS	12	75	12
ZENE	53		→ BEEP, 122

KIADJA A MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ
FELELŐS KIADÓ: FISCHER HERBERT IGAZGATÓ

ALFÖLDI NYOMDA, DEBRECEN
FELELŐS VEZETŐ: BENKÓ ISTVÁN VEZÉRIGAZGATÓ

MUNKASZÁM : 2578

KÉSZÜLT DEBRECENBEN 1986. ÉVBEN

MŰSZAKI VEZETŐ: KÖRIZS KÁROLY

MŰSZAKI SZERKESZTŐ: MÓZER ISTVÁN

A KÖNYVET ÉS A BORÍTÓT KÉSZÍTETTE: KELECSÉNYI ZSOLT

A KÖNYV FORMÁTUMA : B5 LÉTERJEDELME : 17,5 (A5)

PAPÍR MINŐSÉGE : 100 G OFSZET

AZONOSSÁGI SZÁM : 61351

MŰ : 3866 - i - 8688

A KÉZIRAT LEZÁRVA : 1986. MÁRCIUS

KÉSZÜLT AZ MSZ 5601 ÉS 5602 SZERINT